

القافلة

جمادى الأولى ١٤١٩ هـ / أغسطس - سبتمبر ١٩٩٨ م



تقنيات حديثة لحفر الآبار

ص ٢٤

بسم الله الرحمن الرحيم

القافلة

AL - QAFILAH

جمادى الأولى ١٤١٩ هـ - العدد الخامس - المجلد السابع والأربعون August-September 1998

ردمك ISSN 1319 - 0547

مجلة ثقافية تصدر شهرياً عن إدارة العلاقات العامة في شركة أرامكو السعودية لموظفيها .. توزع مجاناً



- | | | |
|----|--|----------------------------------|
| ١ | أسرار الشمس في القرآن الكريم | د. مصطفى رجب |
| ٥ | فن كتابة السيرة .. طبيعته وعناصر تطوره | باسين طه حافظ |
| ٨ | الحيوانات والتنبؤ بالأحوال الجوية | محمد عودة جمعة |
| ١٢ | البلازما .. الحالة الرابعة للمادة | د. غازي حاتم |
| ١٥ | في يراعك رنة (قصيدة) | عبدالرحمن العبدالله العبد الكريم |
| ١٦ | السياسات الوقائية وأثرها على البلدان النامية | د. مصطفى مهدي حسين |
| ٢٢ | المضطجع (قصة قصيرة) | عبد خال |
| ٢٤ | تقنيات حديثة لحضر الآبار | سليمان داود الشراد |
| ٢٠ | مزايا الأقمشة السيليلوزية وإعدادها لمقاومة الحريق | د. رمزي أبو عيانة |
| ٢٣ | كتب مهداة | |
| ٢٤ | الدافعية والتعلم الصفي | د. نبيل أحمد عبد الهادي |
| ٢٨ | أظفارك .. تكشف أمراضك | د. محمد مصطفى السمري |
| ٤١ | دُنْيَا جديدة .. ! (قصيدة) | محمد منذر لطفي |
| ٤٢ | شجرة الزيتون نار ونور .. ودواء وغذاء | د. زياد الحاجي حويجيم |
| ٤٦ | قراءة في كتاب: رأس المال الاجتماعي والاقتصاد العالمي | عرض : د. محسن خضر |
| ٤٨ | صفحة في اللغة | د. أبوبكر الصديق محمد الصديق |

العنوان

أرامكو السعودية
صندوق البريد رقم ١٣٨٩ الظهران ٣١٣١١
المملكة العربية السعودية
هاتف : ٨٧٤٧٣٢١ فاكس : ٨٧٣٣٣٣٦
للاستفسار عن الاشتراكات في المجلة
الاتصال بهاتف : ٨٧٣٨٩٨٦

- جميع المراسلات باسم رئيس التحرير .
- كل ما ينشر في القافلة يعبر عن آراء الكتاب أنفسهم ولا يعبر بالضرورة عن رأي القافلة أو عن اتجاهها .
- لا يجوز نشر الموضوعات والصور التي تظهر في القافلة إلا بإذن خطي من هيئة التحرير .
- لا تقبل القافلة إلا أصول الموضوعات التي لم يسبق نشرها .

المدير العام :

سالم سعييد آل عائض

رئيس التحرير :

عبد الله خالد الخالد

أعجاز الشمس في القرآن الكريم

بقلم : د. مصطفى رجب / مصر

لقد أثبت القرآن الكريم إعجازه اللغوي وإعجازه البلاغي منذ أنزل على الرسول ، صلى الله عليه وسلم ، فتحدى ببلاغته العرب ، وهم أهل الفصاحة والبيان ، فأنبهروا بتراكيبه اللغوية وعجزوا عن مجرد محاكاة آيات منه ، فثبت بذلك أنه معجز بقدره الله تعالى .

فإن حاجة الناس إلى معرفة حساب الأوقات لعباداتهم ومعاملاتهم وتواريخهم لا تخفى على أحد منهم . فعلماء الفلك والتقويم متفقون على أن حساب الأيام والشهور والسنين يتم بحساب حركة الشمس والأرض والقمر^(١) .

ويقول البغوي في تفسيره لهذه الآية : أي جعل الشمس والقمر بحساب معلوم لا يجاوزانه حتى ينتهيا إلى أقصى منازلهما^(٢) .

إن حجم الشمس ودرجة حرارتها وبعدها عن الأرض كلها أشياء محسوبة بدقة متناهية ، فالشمس تبعد عن الأرض مسافة ٩٢ مليون ميل (١٥٠ مليون كيلومتر تقريباً) ، فلو كانت أقرب إلينا من ذلك لاحتقرت الأرض بما عليها ، وإن بعدت الشمس قليلاً لتجمدت الأرض وماتت الحياة عليها . وعن حركة الشمس وجريانها يقول الله تعالى : « وَالشَّمْسُ تَجْرِي لِمُسْتَقَرٍّ لَهَا ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ » (س/٣٨) .

وعن تفسير هذه الآية الكريمة روى الإمام مسلم في صحيحه عن أبي ذر أن النبي ، صلى الله عليه وسلم ، قال يوماً : أتدرون

تعالى : « وَجَعَلْنَا سِرَاجًا وَهَّاجًا » (النبا/١٣) ، فتصبح المواضع التي ذكرت فيها الشمس أربعة وثلاثين موضعاً ، شملت وظائفاً الشمس في حياة البشر ، ومنها : أنها وسيلة لحركة حساب الزمن ، ومصدر الحياة لما تمنحه من طاقة للكائنات الحية ، ومصدر ضوء القمر الذي يستمد ضياءه منها ، ومصدر الدفء والحرارة . ويقول الله تعالى : « وَجَعَلَ اللَّيْلَ سَكَنًا وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ حُسْبَانًا » (الأنعام/٩٦) .

يقول الإمام محمد عبده ، في تفسير هذه الآية الكريمة : إن هذه آية كونية ، وهي جعل الشمس والقمر حسبانا ، أي علامتي حساب ، لأن طلوعهما وغروبهما ، وما يظهر من تحولاتهما ، واختلاف مظاهرها كل ذلك بحساب . وفضل الله تعالى في ذلك عظيم .

الشمس إحدى الظواهر الكونية ، والتي لها تأثير كبير على الكائنات الحية على كوكب الأرض.



وفي عصرنا الحديث ، ومع التقدم العلمي لهاائل ، أثبت القرآن العظيم إعجازه العلمي ، فكثير من المكتشفات العلمية الحديثة ، التي ظن مكتشفوها أنها لم تعرف قبلهم ، ذكرها القرآن منذ أكثر من أربعة عشر قرناً من الزمان ، وقد قال الله تعالى في كتابه الكريم : « مَا فَرَطْنَا فِي الْكِتَابِ مِنْ شَيْءٍ » (الأنعام/٣٨) .

وقد تحدث القرآن الكريم عن الكثير من الظواهر الكونية مثل البرق ، والرعد ، والصواعق ، والشمس ، والقمر ، والنجوم ، والزلازل ، والبراكين ، والمطر ، والسحاب ، إلخ . والشمس إحدى هذه الظواهر الملموسة في حياتنا اليومية ، وهي عبارة عن نجم متوسط الحجم مشتعل ، يشع الضوء والحرارة على الأرض وعلى باقي الكواكب الأخرى . وتتكون الشمس من مجموعة من

الغازات المضغوطة الملتهبة ، التي ترتفع حرارتها إلى ١٤ مليون درجة من درجات كلفن . وقد ذكر اسم الشمس في اثنتين وثلاثين آية قرآنية ، فجاءت منفردة في مواضع ، وجاءت مقترنة بغيرها من الظواهر الكونية في مواضع أخرى . وإذا اعتبرنا أن المقصود بكلمة (سراجاً) وكلمتي (سراجاً وهَّاجاً) الشمس ، في قوله تعالى : « وَجَعَلَ فِيهَا سِرَاجًا » (الفرقان/ ٦١) ، وقوله



لقطة تجمع الشمس والقمر، ويحركتهما مع حركة الأرض، بحسب علماء الفلك الأيام والشهور والسنين.

لِأَجَلٍ مُّسَمًّى (الرعد/ ٢) . والمعنى الذي يدور حول هذه الآية في معظم كتب التفسير ، أن الله تبارك وتعالى قد ذلل الشمس والقمر لمنافع العباد ومصالحهم ، ولكل منهما وقت معلوم . وهو فناء الدنيا وقيام الساعة . وفي بعض التفاسير قيل أن المقصود بالأجل المسمى هو أن القمر يقطع دورته في شهر ، والشمس تقطع دورتها في سنة .

وعن كيفية حركة الشمس يقول الله تعالى: « لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ » (يس/ ٤٠) . وتشير هذه الآية الكريمة إلى أن الأرض ومعها القمر لا يلتقيان مع الشمس ، فللأرض مدارها حول الشمس ، وللقمر مداره حول الأرض ، وحيث أن الشمس تقع تقريباً في مركز مدار الأرض (فمدار الأرض يبيضاوي غير كامل الاستدارة) ، والقمر قريباً من الأرض ، فلا يمكن أن تدرك الشمس القمر بمداره حول الأرض .

وهذا ما أكدته العلم الحديث بالأرقام ، فمدار القمر حول الأرض ١٥٠٠ ٠٠٠ ميل ، أما مدار الشمس فأعظم من ذلك ١١٦٥ ٠٠٨ × ١٥١ ميل . كما أن الشمس والقمر والأرض تجري معاً في الفضاء كمجموعة متلازمة بسرعة مشتركة بينها إلى أجل مسمى (٦) . كذلك لا يحجب أحدها ضوء

في الثانية . والشمس تنطلق نحو النسر الواقع « فيجا » ، وفي قوله تعالى : « المستقر لها » تنكير المستقر إشارة إلى عظم وهول الذي سيحدث عندما تصل الشمس ذات يوم ، يعرفه الله سبحانه وتعالى ، نحو هذا المستقر ، والعلم لا يعرف إلا معدل انطلاق الشمس نحو هذا المستقر .. ولو كان هذا المستقر معروف المكان لتوصل البشر إلى معرفة يوم القيامة ، بقسمة المسافة بين الشمس والمستقر على معدل انطلاق الشمس . ولكن الحقيقة المذهلة أن نفس النسر الواقع « فيجا » - إن صح أن هذا هو المستقر - هو الآخر في حالة انطلاق ودوران في بحر الفضاء الكوني بدون معرفة سرعة انطلاقه ، كيف تلحق الشمس بالمستقر حين يستقر ؟

أين تذهب هذه الشمس؟ قالوا : الله ورسوله أعلم . قال: إن هذه تجري حتى تنتهي إلى مستقرها تحت العرش فتخر ساجدة ، فلا تزال كذلك حتى يقال لها ارتفعي ارجعي من حيث جئت ، فترجع فتصبح طالعة من مطلعها ، ثم تجري حتى تنتهي إلى مستقرها تحت العرش فتخر ساجدة ، وما تزال كذلك حتى يقال لها ارتفعي ارجعي من حيث جئت ، فترجع فتصبح طالعة ، من مطلعها ثم تجري لا يستنكر الناس منها شيئاً حتى تنتهي إلى مستقرها ذاك تحت العرش ، فيقال لها ارتفعي اصبحي طالعة من مغربك فتصبح طالعة من مغربها . فقال رسول الله ، صلى الله عليه وسلم : أتدرون متى ذاك حين « لا ينفع نفساً إيمانها لم تكن آمنت من قبل أو كسبت في إيمانها خيراً » (٣) .

والشمس تتحرك لموضع معين يعلمه الله ، وقد أثبت العلم الحديث أن للشمس حركة بسرعة كبيرة قدرها العلماء بنحو ١٢ ميلاً في الثانية في اتجاه محدد في الفضاء ، وهي الجهة التي فيها النجم المسمى النسر الواقع (٤) .

وكما تدل البحوث العلمية على أن الشمس تجري ضمن نجوم المجرة بسرعة ١٧٠ ميلاً

ومن الآيات التي تناولت حركة الشمس قوله تعالى: « وَسَخَّرَ الشَّمْسُ وَالْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِي



سخر الله ، تبارك وتعالى ، عدداً من الكواكب، ومنها الشمس، لمنافع الناس ومصالحهم.



تبين الصورة بعض مراحل خسوف القمر ، الذي يحدث إذا وقعت الأرض بين الشمس والقمر .

ففي كل ثانية يتحول ٦٥٥ مليون طن من غاز الهيدروجين إلى ٦٥٠ مليون طن من غاز الهيليوم ، و الفرق الكتلة (٥ ملايين) يتحول إلى طاقة شمسية .

إن الأمر المحير أن يكون لدينا كتاب حوى كل شيء ونحن غافلون عنه ، ويسبقنا الغير إلى اكتشاف أمور ضمنها الله سبحانه وتعالى كتابه العزيز . فقد سبقنا إلى اكتشاف جوهر الشمس ومدى ترابطها بالظواهر الكونية الكثير من العلماء غير المسلمين .

ولقد كان أول من استخدم الطاقة الشمسية العالم اليوناني « أرشميدس » حين صنع مرآة ضخمة استخدمها في تسليط أشعة الشمس على سفن الرومان - عندما هاجم الرومانيون اليونان من ناحية البحر - فأحرقها . ثم استخدمت الطاقة الشمسية في الصناعة ، حيث توصل العالم الفرنسي «موسيه» في القرن التاسع عشر إلى اختراع مولد كهربائي يعمل بالطاقة الشمسية . وفي عصرنا الحديث زاد استخدام الطاقة الشمسية فأصبحت الآن تستخدم في المصانع وفي المنازل ، بل لقد اخترع العلماء سيارات تعمل بالطاقة الشمسية أثبتت نجاحها وكفاءتها .

هو النور ، وقيل الضوء أقوى من النور ، قاله الزمخشري . « والقمر نوراً أي انعكاساً ، وهذا يدل على التفرقة بين الشمس والقمر في نورهما » (٧) . أما الدكتور عبدالله شحاتة فيقول : « إن القمر ينير وجه الأرض ، فهو يعكس ضوء

الشمس الساقط عليه ، فيعمل كالمرآة والشمس ضياء أي أن الشمس مضيئة بذاتها » (٨) .

ومن الآيات الدالة على أن الشمس مضيئة بذاتها ، قوله تعالى : « وَجَعَلْنَا سِرَاجًا وَهَّاجًا » (النبا / ١٢) . فتدل هذه الآية ، التي وصفت الشمس بالسراج ، على أن الشمس ذاتية الطاقة الضوئية والحرارية ، فتسقط هذه الأشعة الشمسية على جميع الكواكب ، بما فيها الأرض والقمر . وقد اتجهت الدراسات الحديثة إلى استغلال الطاقة الشمسية القوية ، التي تكمن في الأشعة المنبعثة من باطن الشمس إلى الأرض ، وقد وجه القرآن الكريم الأنظار إلى طاقة الشمس الهائلة من خلال قوله تعالى : « وهاجاً » ، فوصف الشمس بصيغة المبالغة « وهاج » ، يدل على أنها دائمة التوهج والاشتعال .

وحرارة الشمس ناتجة من مجموعة من العمليات الكيميائية التي تحدث داخل قلب الشمس وتتمثل في عملية الاندماج النووي ، التي تحول نويات عنصر الهيدروجين إلى نويات عنصر الهيليوم ، بفعل الحرارة العالية داخل بطن الشمس ، والتي تصل - كما أسلفنا - إلى ١٤ مليون درجة كلفن .

الآخر إلا نادراً حينما يحدث كسوف الشمس أو خسوف القمر ، حيث أن مدار الشمس ومدار القمر ليسا في مستوى واحد ، بل يعيل أحدهما على الآخر .

وعن ظاهرة الظل - التي أساسها الشمس - وما يتبعها من ظواهر أخرى ، قال الله تعالى : « أَلَمْ تَرَ إِلَى رَبِّكَ كَيْفَ مَدَّ الظِّلَّ وَلَوْ شَاءَ لَجَعَلَهُ سَاكِنًا تُرْجَعُ إِلَيْنَا الشَّمْسُ عَلَيْهِ دَلِيلًا » (الفرقان / ٤٥) . تشير الآية الكريمة إلى بعض الظواهر الفلكية في مسار الشمس ، فهي تجري ومعها سائر الأجرام في مجموعتها ، ورغم سير الشمس المستمر ، فهي لا تتخلف عن وظيفتها ، وقد قدر الله كل ذلك بنظام بديع محكم لا يختل ولا يضطرب . وهذه الآية كشفت كيفية التصوير الشمسي ، الذي يعتمد على الظل . وفي موضوع مد الظل وإزالته بحركة الشمس إشارة إلى ظاهرتي الكسوف والخسوف ، اللتين تحدثان للشمس والقمر على الترتيب . وتحدث هاتان الظاهرتان عند وقوع الشمس والقمر والأرض على خط واحد يجمعها ، فيحدث الكسوف إذا وقع القمر بين الشمس والأرض ، ويحدث الخسوف إذا وقعت الأرض بين الشمس والقمر . ويشترط في الحالتين أن يكون الثلاثة على خط واحد ، وذلك حتى يقع ظل القمر على الأرض في الكسوف ، ويقع ظل الأرض على القمر في الخسوف . كما يشير تحرك الظل على سطح الأرض إلى شيئين أثبتتهما العلم الحديث نستنتجهما بحركة الشمس الظاهرية من الشرق إلى الغرب وهما : كروية الأرض ، ودورانها حول نفسها أمام الشمس ، ليتعاقب بذلك الليل والنهار ، وتحدث ظاهرة الظل وحركته على سطح الأرض .

أما عن ضياء الشمس والفرق بينه وبين نور القمر ، فيقول الله تبارك وتعالى : « هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا ... » (يونس / ٥) . يقول الإمام محمد عبده : « الضياء

وهناك منافع أخرى للشمس غير التي ذكرناها ، يذكرها الشيخ طنطاوي جوهري في تفسيره (الجواهر) ، فيقول : «بالإضافة إلى مسألة الدوران وتقسيم الفصول ، وتحريك الرياح ، ونمو النبات والحيوان ، إذ بها تقوم مقام الأدوية التي امتلأت بها الصيدليات ، التي قد تشفي المريض وقد تضره . فالنتيجة المؤكدة لتعريض الجسم للشمس هي تنمية القوة ، وتحسين الشهية للطعام ، وإزالة فقر الدم ، وتنشيط الجسم الخامل ، وتنظيم الدورة الدموية ، وانهاش الجهاز العصبي ، وإصلاح وظائف الأحشاء ، وإيادة الميكروبات ، التي قد توجد على سطح الجلد ، كما تعمل على تقوية العظام وخاصة لدى الأطفال فتتمنع الكساح » .

حركة الشمس

قال تعالى : « وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ » (الأنبياء / ٣٣) . في تفسير هذه الآية جاء في مختصر ابن كثير أن للشمس نوراً يخصها بذاتها ، وزماناً وحركة وسيراً خاصاً بها ، وللقمر مثل ذلك . « وكل في فلك يسبحون » قال ابن عباس : « أي يدورون كما يدور المغزل في الفلكة » . وقال مجاهد : « فلا يدور المغزل إلا بالفلكة ولا الفلكة إلا بالمغزل ، كذلك النجوم والشمس والقمر لا يدورون إلا به ولا يدور إلا بهن » .

وجاء في تفسير الخازن في هذا المعنى أي يجرون ويسيرون بسرعة كالسباح في الماء . وقال يسبحون ولم يقل تسبح ، على ما يقال لما لا يعقل لأنه ذكر عنها فعل العقلاء ، وهو السباحة والجري . وقيل أن المقصود بالفلك السماء ، وقيل استدارة السماء ،

وقيل موج مكشوف دون السماء تجري فيه الشمس والقمر والنجوم ^(٩) .

ويقول الدكتور عبدالله شحاتة في ذلك : « إن القرآن أشار إلى أسفار الفضاء - طريقة السفر في الفضاء - وذكر أن أجرام السماء تظل تسبح على الدوام إلى ما شاء الله . حيث لا يوجد في الفضاء الكوني ما يعوق حركتها أو يغير من سرعتها . وقد ذكر القرآن



إن كل كوكب ونجم ومذنب يسبح في فلك خاص به ، قدره له الله ، تبارك وتعالى .

أسفار الفضاء كلها على أنها تتم في مسارات منحنية ، والحقيقة أن الفضاء لا يعرف الخط المستقيم ، انظر إلى قوله تعالى : « تَعْرُجُ الْمَلَائِكَةُ وَالرُّوحُ إِلَيْهِ » (المارج / ٤) ^(١٠) .

وقد قيل إن كل كوكب وكل نجم وكل مذنب يسبح في فلكه الذي قدر له لا يتحول عنه ولا يحيد ، وفي الوقت نفسه الكل في وحدة متماسكة مترابطة بفعل الجاذبية ، تنطق بوحدانية الله خالق هذا النظام ومبدعه ^(١١) .

ومن خلال تفسير هذه الآيات الكريمات نجد أن الاكتشافات العلمية هي إثبات وتأكيد لأشياء مكتشفة ومذكورة في القرآن الكريم ، وأنها جاءت مؤكدة ومطابقة لما في هذه الآيات من إشارات ومضامين علمية ، وأنها قد أوضحت أن الشمس نجم ضخم يشتعل ناراً ، يشع حرارته على الأرض وباقي الكواكب . كما أن للشمس حرارة وضوء لهما أهميتهما للحياة على الأرض وتتابع الليل والنهار . بالإضافة إلى أن الظواهر الكونية ، مثل الظل وتتابع الليل مع النهار ، تعتمد أساساً على ضوء الشمس .

وبعد ، فقد صدق الله العظيم حين قال : « سُبُّهُمْ أَيْتَنَا فِي الْآفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّى يَبَيِّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ » (فصلت / ٥٢) . ■

مراجع المقال

- ١ - الإمام محمد عبده . تفسير المنار . تحقيق السيد محمد رشيد رضا (القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٧٣ م) .
- ٢ - البغوي ، الحسين بن مسعود الفراء ، تفسير البغوي المسمى معالم الترتيل ، تحقيق خالد عبد الرحمن وآخرين (بيروت : دار المعرفة ، ١٩٨٦ م) .
- ٣ - أخرجه البخاري في كتاب تفسير القرآن برقم ٤٤٢٨ ، ومسلم في كتاب الإيمان برقم ٢٥٠ ، والترمذي في كتاب الفتن برقم ٢١١٢ ، وأبو داود في كتاب الحروف والقراءات برقم ٣٤٨٨ .
- ٤ - عبدالله شحاتة ، تفسير الآيات الكونية ، (القاهرة : دار الاعتصام ، ١٩٨٠ م) .
- ٥ - عبدالمعطي عبد الرحمن خضر ، المنهج الإيماني للدراسات الكونية في القرآن الكريم ، (جدة : الدار السعودية للنشر والتوزيع ، ١٩٨٤ م) .
- ٦ - المصدر السابق .
- ٧ - السيد محمد رشيد ، تفسير المنار ، مرجع سابق .
- ٨ - عبدالله شحاتة ، تفسير الآيات الكونية . مرجع سابق .
- ٩ - علي بن محمد بن إبراهيم الخازن ، لباب التأويل في معاني الترتيل ، (بيروت : دار الكتب العلمية ، ١٩٩٥ م) .
- ١٠ - عبدالله شحاتة ، تفسير الآيات الكونية . مرجع سابق .
- ١١ - عبدالمعطي عبد الرحمن خضر ، المنهج الإيماني للدراسات الكونية في القرآن الكريم ، مرجع سابق .

مصدر الصور : مطابع التريكي

فن كتابة السيرة حليعتها وعناصر تطوُّره

بقلم : ياسين طه حافظ / العراق

اهتماماً منا بهذا الفن الأدبي ، ورغبة في الحث على متابعته والإسهام فيه ، رأينا أن نقدم صفحات عن طبيعة كتابة السيرة وتطورها في الأدب الإنجليزي المعاصر ، لنتبين العناصر الجديدة التي أغنت طبيعتها الحالية . فالسيرة اليوم فن أدبي جديد متطور . وهي في بريطانيا ، مثلما كان الأمر عندنا، نشأت على شكل صفحات عن هذه الشخصية أو تلك متناثرة في كتب التاريخ أو تاريخ الأدب . وقد زجدها بأشكالها الأولى في دواوين الشعراء ، وهم يتحدثون عن أنفسهم ، ترجمة ذاتية ، أو عن ناس يخصوصهم : أبناء أو زوجات أو أصدقاء . كما لا نعدم صفحات مطولة في الروايات الكبرى عن حياة هذه الشخصية أو تلك ، ولعل شخصية الأمير أندريه وبير في رواية تولستوي « الحرب والسلام » ، والصفحات الطويلة في « جين إير » ، و« مرتفعات وذرنبج » مما لا ننساه في هذا الشأن . وقصائد توماس هاردي عن زوجته الأولى المتوفاة ، أمثلة نعرفها في الشعر .

تحول في كتابة السيرة

نحن لو قرأنا صفتين ، واحدة من كتاب ترفيليان أولوكهارت ، وأخرى من كتاب لستراتشي لوجدنا أن كتاب الأول ، مهما اكتمل بناؤه ، هو وثيقة ، بينما كتاب ستراتشي هو عمل فني متكامل . يقول إندرية موروا : « إن كاتب السيرة الحديث لن يسمح لنفسه ، إن كان صادقاً ، أن يقول : « هذا شخص عظيم وسياسي قدير بنيت حول اسمه أسطورة ، في هذه الأسطورة ، وفيها وحدها ، سأصعب جهدي » . بل سيقول : « هذا إنسان ، وَلَدَيْ عدد معين من الوثائق عنه ، وقدر معين من الأدلة عليه ، سوف أحاول أن أرسم صورة صادقة ماذا ستكون هذه الصورة ؟ لست أدري . لا أريد أن أعرف قبل أن أكون قد رسمتها فعلاً . وأنا مستعد للقبول بما سيفصح عنه تأملي المطول في موضوعي ، ولتصححه بما ينسجم مع أية حقائق جديدة اكتشفها » . وتأملوا بايرون ، قارئنا صورته التي رسمها « مور » بتلك التي رسمها « هارولد

الإيرلندي عن حياة كولومبا ، وحياة الفريد الكبير بقلم أسر (الويلزي) ، وولتن ، وجونسن ، وأشرت بشكل خاص إلى بوزويل والسيرة الفكتورية ، وذكرت مور ولوكهارت ، ولتطرقنا إلى سيرة غوته بقلم هنري جورج لويس ، وانتهيت بفراود ، وستراتشي ، ونكلسن .. لكن هذه معلومات ممكنة يمكن متابعتها في كتاب الاستاذ هارولد نكلسن : « تطور السيرة الإنجليزية » ، ولا أظنها تنفعنا كثيراً ونحن نريد أن نقدم للمثقف العربي العناصر الجديدة المهمة التي غيرت وجه السيرة الحديثة ، وإن كانت كلمة حديثة موضع إشكال ، خاصة وأن هذه الكلمة ، كما يقول موروا ، في أوجه السيرة Aspects of Biography ، مصدر إزعاج لعدد كبير من أذكيا المعنيين ، فالبعض لا يريد الإقرار بوجود سيرة قديمة وحديثة .. إذن لننقل هناك نمطان من كتابة السيرة ، الأول هو التقليدي الذي رسَّخه الفكتوريون ، ونمط آخر مرتبط باسم لتون ستراتشي Lytton Strachey حين يُذكر .

في أدبنا العربي القديم لم يبتعد فنا الترجمة الذاتية Autobiography والسيرة Biography عن بعضهما ، وظلاً فثنين متقاربين ، نقدياً . كما لم تظهر دراسات كبيرة مهمة تُعنى بهذين الفنين : أسسهما ومميزاتهما . نستثنى في الوقت الحاضر كتاب الدكتور يحيى إبراهيم عبد الدايم (مصر) ، وهو رسالة دكتوراه ، درس فيها درساً جاداً « الترجمة الذاتية في الأدب العربي الحديث » (بيروت ١٩٧٤م) ؛ فالحاجة تبدو واردة للتأكيد على كتابة هذين الفنين الأدبيين .

وسأستعرض في صفحات قليلة تطور السيرة الإنجليزية وأهم العناصر التي تكون طبيعة هذا الفن ، الذي قد يدفع تطوره ومتطلبات كتابته . البعض بأن يدعو علم السيرة ، لا فنها .

لا أود الآن أن أقدم سرداً زمنياً (كرونولوجيا) لتاريخ السيرة الإنجليزية ، وإلا لتوقفت عند كتابات « أدامن » ، المؤرخ

نكلسون» في «الرحلة الأخيرة» . لن يختلف مراقبان محايدان في أن نكلسن أكثر احتراماً للحقيقة من مور .

هذا التحول في كتابة السيرة هو الذي دفعنا لمتابعة تطورها وما استجد ، في هذا النمط الذي نسميه بـ « الحديث » منها . وللأستاذ « روبرت جتجز Robert Gittings » كتاب قيم في هذا الموضوع اعتمدناه في جل مقالاتنا ، عنوانه « طبيعة السيرة The Nature of Biography » .

تحولات فن السيرة

يستنتج جتجز : أن من الضحالة ، أو الأفق المحدود ، أن يعتمد في كتابة السيرة على الحقائق المثبتة فقط ، التي توفر لها سنداً تاريخي أو علمي .. نرى أن هذه نقطة تحول أولى عما كان في الماضي . فالسيرة الجديدة راحت تبحث وراء الوثائق والشهادات لتكتشف حقائق أخرى من تلك الحقائق ، ولتخرج بأمور أكثر قرباً لتلك الشخصية ، كما تساعد على فهم الشهادة نفسها أو الحقيقة التاريخية ، فهماً آخر . لقد نقل هذا الفهم الجديد « البيوغرافي » إلى فهم أوسع . فحياة الإنسان ، مهما كان شأنها ، أو قيمتها ، هي حياة رمزية أصلاً ولها سرها وغموضها ، وأن عيوناً قليلة جداً تستطيع رؤيتها جيداً . لقد أبعدنا هذا الفهم عن الحقائق المباشرة المتاحة للجميع ، والأسماء والأرقام التي ليست قريبة إلى حد التماس ، من جوهر الشخصية . السيرة الجديدة تجعل من فن الحياة « المعاش » ، فن سيرة « مكتوب » فنحن حين نقرأ اليوم قول كارليل أنه يبحث في السيرة عن الفرح الذي لم يعبر عنه في تلك الحياة ، نفهم بعضاً مما يراد من السيرة اليوم . إن كشف الغنى في التجربة الإنسانية المعاشة في الماضي والعوالم الخفية وراءها ، جعلنا أمام عمل

أدبي ، يحق له جتجز وصفه بأنه « واحد من أكثر المنجزات المتحققة أهمية في عصرنا الحالي » .

إن التحولات التي حدثت في فن السيرة ، ومنها ما كتبه كارليل عن فردريك الكبير ، لم تجعل السيرة التقليدية من مخلفات الماضي ، لكنها أضافت إليها مميزات جديدة ، هي من متطلبات العصر الثقافي والتقني الجديد . فالسيرة ما عادت حقائق وأحداثاً تاريخية ، ما عادت علاقات ، وما عادت رسائل وأخباراً ، بل صارت ذلك كله ومعه العناصر المكونة الجديدة .

تطور عناصرها

من العناصر القديمة التي تطورت: حماسة كاتب السيرة في البحث والاستكشاف ومؤهلاته . والمقصود هنا ليست حماسة عمياء لمتابعة الشخص المكتوب عنه ، لكنها حماسة متبصرة لاستكشاف حياته الماضية ، بما هي عليه ، وتفسيرها . قد تصل الحماسة أحياناً إلى درجة الطيش لمعرفة سر في حياة لا نعرفها . يكفيننا أن نعلم كم نجهل من أحبابنا ومعاصرينا القريبين منا . وكم يبعد جوهر حياتهم عن أنظارنا . لنضاعف ذلك بنسبة المسافة الزمنية التي تفصلنا عن الموتى ، عند ذلك سنعرف المسافة (والمساحة) التي على كاتب السيرة البحث والتنقيب فيها .

والمشكلة التي تنفر من هذه النتيجة ، التي أفادت متابعتها فن السيرة ، هي كم وجه ، وكم صورة للمظهر الواحد ، وكم زاوية يجب علينا أن نفهمها ؟ وكيف تستقر أذهاننا على هذا المعنى أو ذاك فالمشكلة هي أن الشخصية المكتوب عنها ، وإن كانت ميتة تتحرك لحظة الكتابة عنها ، حيث يشاركها حياتها كاتب السيرة نفسه ، فكلهما حي ويتحرك روحاً

ومزاجاً وعقلاً . هنا في رأيي يبدأ الإبداع الأدبي في كتابة السيرة : الشخصيتان حيتان وغير مستقرتين ، الشخصية المكتوب عنها وشخصية كاتب السيرة . هذه تتحرك وتكشف عن جوانب خفية ، وهذه تتحرك ويتغير فهمها وذوقها من حين إلى حين ، حسب ما يؤثر فيها من تلك ، ونحن نصور هذه العملية كتابية ، ونحصرها بين دفتي كتاب . ذلك هو المنجز الأدبي الذي وصفه جتجز « أنه أكثر المنجزات المتحققة أهمية في عصرنا الراهن » .

ويشير الشاعر آرثر هيوكلاف Arthur Hugh Clough ، في مقدمته لمنظومات درايدن عن الشخصيات التي تناولها بلوتارك ، يشير إلى أن بلوتارك كتب هذه السير في عصر الإمبراطورية الرومانية الأولى ، ذلك العصر المترف السعيد ، فانعكس ذلك في أسلوب بلوتارك . فلفتة لغة رجل فرح بنفسه وبما حوله . كانت الحياة مستقرة هائلة حول البحر المتوسط في تلك الفترة .

يكشف هذا الكلام عنصرين آخرين مما يحتاجه فن السيرة : الأول فهم العصر جغرافياً وسياسياً واقتصادياً ، فذلك يمكن من فهم العالم الذي عاش فيه المكتوب عنه ، مثلما يساعد على معرفة أسباب انتصاراته وهزائمه ، ويوسع من دلالات أقواله وإشاراته . ولا أراني بحاجة إلى تفصيل هذا الكلام ، فهو مما ألفناه ، ومن الأسس الأولى التي ما زالت تؤثر بشكل رئيس في هذا الفن ، بل أحياناً لا تسهل الكتابة بدونها ، سواء أكانت الشخصية المكتوب عنها شاعراً أم جنراً أم فيلسوفاً أم مصلحاً اجتماعياً .

العنصر الآخر الذي لابد من ذكره وإن بدا غير مثير الآن ، هو أن كتابة السيرة ، بهذا المعنى أو ذاك ، تبدأ أو تتطلق من الثناء على تلك الشخصية - وأحياناً على الجانب المضاد منها - ومن أجل ذلك يبدأ السعي وتقليب الصفحات بحثاً عن الومضات التي

تزيد الضوء وترضي النفس وتزيد من ألق الشخصية التي «أحببنا» الكتابة عنها . ومهما خفي هذا الحب وراء الموضوعية والعلمية ، فهو كامن أصلاً في رغبة الكتابة عن تلك الشخصية وتفاعلنا مع مشكلاتها . ولا أرى كتابة سيرة انطلقت من كراهة أو رفض واكتسبت جمالاً أو نجاحاً . قد تكتب مثل هذه السير ، ولكن لا تفارقها سلبياتها ومثالبها ، وتظل كتابة مصنوعة بعيدة عن الحياة وعن حرارة الإبداع . إن موضوعية الكاتب الجديد تكسب السيرة الجديدة أبعاداً مستقرة إنسانياً ، وتمنح الكاتب والكتابة قيمة أعلى .

تاريخ وتطور هذا الفن

الحقيقة إن سير الإشارة أو الثناء بدأت قبل النهضة وكان اهتمامها بذات الشخصية المكتوب عنها دون كبير اهتمام بما حولها . وفي مرحلة تطور هذا الفن صرنا نعتبر «الثناء» عنصراً من العناصر المكونة لطبيعة السيرة لا غرضاً . فإذا كان مثلاً الماضي هو السيرة التي كتبها توماس مور عن ريتشارد الثالث ١٥١٣م ، وهي أول سيرة في الإنجليزية، يمكن الاستشهاد اليوم بالسيرة التي كتبها الشاعر الأمريكي ساندبرج عن إبراهيم لنكولن . المنطلق واحد والفن مختلف . ذلك في الماضي وهذا منجز العصر الأدبي الجديد .

إن كتّاب السيرة ، وهذا ما يعرضه الأستاذ جتنجز ، منذ عمل ستراتشي الأخير ، أوجدوا بأعمالهم المتميزة العصر الذهبي للسيرة . لكن تطور هذا الفن ما زال مستمراً . وإذا كانت تلك الفترة «الذهبية» قد شهدت عناصر ولغة جديدة ، اتسعت اليوم لدخول علم النفس والتحليل النفسي ، الذي راح يسبر غور الشخصيات المكتوب عنها ويجد لأحوالها تفسيرات جديدة ، لاتاريخية ولا اجتماعية .

كتابة السيرة الحديثة

بالرغم مما في النزعة النفسية ، والفرويدية بخاصة ، من مأخذ ، ومما قد يرتكب باسمها من شطط ومبالغات ، فإنها فتحت مغاليق جمّة ، ووسعت أجواء الشخصية ، المكتوب عنها ، وحرّرت حيوياتها ، وهذا أصلاً ما يسعى له فن كتابة السيرة الحديثة . إن دخول التحليل النفسي ، ليس إضافة فقط ، ولكنه ضرورة لفهم جوانب في الطبيعة الإنسانية ، ما كان فهمها ليتحقق بحقائق التاريخ والوثائق والأحداث .. الخ . وإذا ما قلّت حماستنا ، أو ضعفت أحياناً ، لهذا العنصر الجديد ، فإنما ذلك لما سببته التحليلات النفسية المتطرفة من انحراف ، لحد ما ، عن أجواء الفن الأدبي ، واتجاهها بالكتابة إلى إشكالات ليست مطلوبة . ومع ذلك ، فالسيرة المكتوبة عن فرويد نفسه ، والسيرة التي كتبها بيتر كرين عن كنيث كرايام مؤلف «الريح بين أشجار الصفصاف» هما من السير الجيدة التي تثير الإعجاب ، وقد انطلقنا من التحليل النفسي إلى التاريخ الاجتماعي . هذا النمط من السير يختلف عن كثير من السير التي عرفناها .

وحين أضيفت قبل مائة وخمسين سنة تقريباً علوم الطب ، أسهمت هذه أيضاً في كشف وإضاءة أحوال الشخصيات المكتوب عنها وفشّرت جوانب من حياتها ، كما شكلت خلفيات ضرورية لبعض السير .

أساليب جديدة لكتابة السيرة

إن تنوع العناصر المكونة لطبيعة السيرة الحديثة هي التي تجعل البعض يسمي فن السيرة علم السيرة دون أن يقلل ذلك من امتيازها الأدبي .. أيضاً ، يفشّر سبب تناول بعض : كتاب السيرة جوانب من حياة الشخصية المكتوب عنها ، وأحياناً سنوات

محددة لأهميتها ، ولأنها مما يعني كاتب السيرة أصلاً . فحياة تشرشل ، في سنوات الحرب ، لا بد أن تكون عملاً مهماً ومثيراً . وعندما يكتبها كاتب قدير ذو أسلوب أخذ متميز ، سيكون العمل فنّ سيرة جيداً . وأعمال مثل لنكولن واشنطن ، وتلسون ، والملكة فكتوريا ، وهي أعمال سيرة كاملة ، هي كتب سيرة جيدة أيضاً . لا تغفل ، بهذه المناسبة اختلاف السير في الفئة الواحدة إذا صح التعبير ، فالشعراء الرومانسيون ، مثلاً تميل السير المكتوبة عنهم إلى جوانب أو أجواء غير التي تميل إليها سير الشعراء ذوي النزعات السياسية . هؤلاء أيضاً تختلف سيرهم بأجوائها ودلالاتها مثلما تختلف المناطق التي تستكشفها هذه السير ، ومثالنا في هذا سيرة كيتس أو بيتس وسيرة الشاعر و. هـ. أودن ، التي كتبها أخيراً همفري كاربنتر Humphry Carpenter . إذن ، فأعمال السيرة المختلفة وشخصها مختلفي العوالم ، يؤكدان أن فن السيرة الجديد أوجد فناً أدبياً وعلمياً شديد الحيوية ومهماً لقطاعات واسعة من الناس . وأن السيرة ليست رهنأً بصفة الشخصية المكتوبة عنها ، بل إن امتيازها يعتمد على الاقتدار الذهني والفني لكاتبها . ونحن مهما تتبعنا العناصر الجديدة ، التي تدخل في تكوين طبيعة هذا الفن ، ستظل السنوات القادمة تشهد ظواهر جديدة فيها ، كما شهدنا نحن في السنوات الأخيرة كتب سيرة تتناول الحياة الخاصة جداً للشخص ، وهي ما يسمى اليوم بالإنجليزية Hidden Life «الحياة الخفية» . فإذا ما أضفنا إلى ذلك كله الإمكانات التقنية المستجدة في تسجيلات وأفلام وتصوير وحفظ ووثائق وعلوم تساعد على الكشف والتحديد ، نكون أمام غنى يجعل من هذا الفن واحداً من أهم فنون الأدب في عصرنا . ■



الحيوانات والنسب بأحوال الجوية

بقلم : محمد عودة جمعة / الأردن

لم يكن الجو منذ فجر التاريخ موضع عجب الإنسان فحسب . بل كثيراً ما كان موضع اهتمامه الحيوي . وفي بعض الأحيان مثار قلقه الشديد . وليس هناك من ينكر أن الجو هو الذي يُكَيِّف حياة الإنسان . ومن المحتمل أن الجنس البشري عاش أول الأمر على حشائش ونباتات الغابات . فلم يكن بحاجة إلى حماية أو طعام غير ما تهيأ له في الغابات والأحراش . لكن الخطوة الأولى نحو الزراعة والاستقرار في مكان معين تحتاج إلى معرفة بأحوال الجو . وكل خطوة يخطوها الإنسان نحو الأمام تتوقف هي أيضاً على الدراية بأحوال الجو .

رسم خرائط مناخية أكثر دقة .

وبعد الثلاثينيات من القرن التاسع عشر توالى الاختراعات التي أحدثت طفرة كبيرة في علم الأرصاد الجوية . منها تطوير التلغراف الذي مكّن من الاتصال السريع . وبالتالي رسم خرائط يومية للجو . وفي النصف الثاني من القرن التاسع عشر ، تم اكتشاف عدد من القوانين الطبيعية . أهمها تلك المتعلقة بدورة

وقد أضاف الجغرافيون المسلمون ، في العصور الوسطى لأوروبا ، أمثال ابن خلدون معلومات عن المناخ وعلاقته بالإنسان . وفي القرن السادس عشر ، تم اختراع أجهزة قياس . جعلت بالإمكان الحصول على بيانات وإحصاءات مناخية دقيقة . أهمها جهاز البارومتر الذي صممه « جاليليو » أول مرة عام ١٥٩٣ م . وقام العلماء من بعده بإجراء عدة تحسينات عليه ، وشهدت هذه الفترة أيضاً

وقد كان الإغريق هم أول من اهتم بدراسة علم الأرصاد الجوية (الميتيورولوجيا) وعلم المناخ ، فقد قام « بارمنديس » في القرن الخامس قبل الميلاد بتقسيم العالم إلى خمسة أقاليم مناخية . وقام « هبوقراط » عام ٤٠٠ ق. م. بوضع مؤلف في علم المناخ الطليبي بعنوان « الهواء والماء والأماكن » ، كما وضع « أرسطو » كتابه عن (الميتيورولوجيا) عام ٣٥٠ ق. م.

الهواء التي مكنت من وضع أسس نظرية
لعلم الأرصاد الجوية .

لكن الطفرة الحقيقية في علم المي تيورولوجيا ، جاءت أثناء الحرب العالمية الثانية التي صاحبها جمع معلومات وفيرة حول الجو ، وأهم من ذلك ، التطور الكبير في أجهزة الرصد الجوي الذي واكب أيضاً التطور في الملاحة الجوية .

وتوالى الاكتشافات والاختراعات التي مكنت من إحداث ثورة حقيقية في علم الأرصاد الجوية ، فالصواريخ والأقمار الصناعية والرادارات والحواسيب والمعدات الإلكترونية الأخرى ، أدت إلى إضافة الكثير إلى علوم الفلك والميتيورولوجيا والمناخ . وكشفت الكثير من المعلومات التي أدت إلى مراجعة العديد من الفرضيات والنظريات المتعلقة بالجو والمناخ . وتمتلك الدول اليوم ، أجهزة عديدة للتنبؤ بالجو . ففي الاتحاد السوفيتي السابق وحده ، كان هناك آلاف المحطات الخاصة بالأرصاد الجوية . إضافة إلى ٧٥٠٠ برج ، مزودة بالمئات من مجسات الأرصاد الجوية التي كانت تطلق إلى الغلاف الحوي يومياً ، إضافة

إلى الأمواج الصوتية الراديوية والأقمار الاصطناعية، التي تقدم معلومات عن أحوال الجو على سطح الكرة الأرضية بكاملها، وبطريقة مشابهة تقوم الدول الأخرى بالتنبؤ بأحوال الجو.

وبالرغم من ذلك كله ، ولأسباب مختلفة ، فإن ما نسبته ١٥ إلى ٢٠٪ من عمليات التنبؤ بالجو ما تزال خاطئة وغير دقيقة ، وفي هذا المجال يمكن الاعتماد على سلوك بعض

الحيوانات كالأسماء والطيور للتنبؤ بأحوال الجو. فقد تشكل لدى الإنسان عبر العصور عددٌ من الرموز والدلالات الشعبية التي كانت تستند إلى سلوك الحيوانات. وأصبحت بمرور الوقت معروفة وأصبح بالإمكان الاعتماد على كثير منها والوثوق به أيضاً.

فسمك « اللتش » مثلاً وهو سمك نهري
من الشبايط ، لا يخطئ في عمليات التنبؤ



سبحانك يا ذا الجلال والإكرام

بالجو أكثر من ٣ إلى ٤% من الحالات، بإذن الله . فإذا كان سمك اللتش مستقياً بهدوء على قاع النهر ، فهذا يعني أن الجو سوف يستمر صحواً ، أما إذا ما بدأ يندفع بقوة وقلق في المكان. فتتوقع هطول المطر. ويحتفظ بعض القرويين في الصين بأسراب من هذه الأسماك في جرار خاصة ، بهدف التنبؤ بالجو بشكل خاص .

وفي روسيا كانت هناك عادة مماثلة لدى

شعوبها في السابق ، فقد كانوا يعدون الأسماك مقياساً حياً للتنبؤ بأحوال الجو وتغيراته ، فعندما يظهر سمك اللتش وسمك السلور وبعض الأسماك الأخرى على سطح الماء ، فهذا يشير بالتأكيد إلى أن الجو سيتغير خلال أربع وعشرين ساعة ، بإذن الله .

وفي اليابان يعتمد السكان هناك بشكل واضح على الأسماك في عمليات التنبؤ بالجو. حيث توجد أحواض خاصة بأسماك صغيرة وجميلة في كثير من المكاتب الوظيفية وعلى متن السفن البحرية وفي المطارات. كما أن التنبؤ بالجو عن طريق الأسماك ، عادة معتمدة لدى الفلاحين وقادة السفن البحرية. فالأسماك لا تخطئ إلا نادراً في عمليات التنبؤ بالجو . وقد أثبت العلماء مصداقية الأسماك في هذا الشأن . فهي تمتلك حساسية عالية بفضل كيس السباحة الموجود لديها الذي يستجيب لأقل التغيرات التي تحدث في مقدار الضغط الجوي ، فسبحان الله الخالق .

وهكذا بدأ الإنسان يستفيد من خصائص الأسماك ، لأنه امتلك عن طريقها مقياساً أمكنه الاعتماد عليه والوثوق به كثيراً ، خاصة وأن هذا المقياس يستجيب لأصغر التغيرات في الجو والمناخ ، وأصبح بإمكانه التنبؤ بشكل موثوق بأحوال الجو قبل فترة طويلة وكافية. ويبحث المهندسون اليابانيون الآن عن طريقه لاختراع مقياس مماثل لنموذج مقياس الأسماك .

ولكن التنبؤ بالجولا يتوقف على الأسماك فقط ، بل إن الحشرات تمتلك هي الأخرى أجهزة خاصة تساعد في عملية التنبؤ

بالجو وتغيراته ، فالفرشاشات مثلاً ، التي تهلك جميعها أثناء هطول الأمطار ، تمتلك جهاز إنذار ، يدفعها للبحث عن ملجأ لها قبل هطول الأمطار ، والجعلان هي الأخرى لها سلوك مماثل عند تبدل الجو ، فجعل الروث يعد مقياساً موثقاً ومعروفاً في حقل التنبؤ بأحوال الجو ، فإذا بدأ هذا الجعل بالطيران في المكان ، فإنه بإمكاننا توقع حلول جو صحو ، أما إذا اختبأ واختفى عن الأنظار ، فهذا يعني أن المطر قد يهطل في المستقبل القريب .

كما أن العلاقة تراها لا تستقر في وضع معين لها قبيل سقوط الأمطار ، في حين تبدأ ديدان الأرض بالزحف على سطح الأرض قبل هطول المطر ، والعنكبوت يعد هو الآخر عالي الحساسية لتغيرات الجو ، فهو يسعى للاختفاء عن الأنظار قبيل حلول الجو الماطر ، بينما يبقى النحل بجوار الخلية لا يبتعد عنها عندما يكون المطر وشيك الوقوع ، في حين نجده يعمل بشكل اضائي ويذهب بعيداً لجمع رحيق الأزهار في المساء إذا كان من المتوقع حلول جو ماطر في الساعات المقبلة .

نقد أصبح من المعلوم الآن ان عدد كبيراً من الحشرات والعناكب تتميز بحساسيه عالية لتغيرات الجو حيث تاتر بالتحولات التي تحدث في مقدار الضغط الجوي وهذا يعني بأنها تمتلك عضواً أو جهازاً بمقياس نوعي في أجسامها ، وهذا المقياس لم يكتشف حتى الآن عند العناكب والفرشاشات ، ولكن أمكن التثبت من وجوده لدى قملة الأشجار ، فهو يتألف من نتوءات مغطاة بفششاء جلدي رقيق ،

وتمتلك قملة الأشجار أكثر من مائة نتوء من هذه النتوءات ، تكون غالباً في قاعدة أقدامها ، والفششاء الجلدي الذي يغطي النتوءات حساس لأقل التغيرات التي تحدث في مقدار الضغط الجوي ، حيث تنتقل المعلومات عن هذه التغيرات عبر الحواف العصبية للنتوءات إلى الحشرة ، وبهذه الطريقة تستشعر قملة الأشجار ما سوف يحدث للجو قبيل حدوث التغير فيه ، كما تم اكتشاف نفس الجهاز أيضاً لدى الجعلان

ويعتقد العلماء بأنه يمكن الاعتماد على الجهاز العالي الحساسية لدى الحيوانات في معرفة التغيرات المتوقعة في الجو ، وفي عملية التنبؤ بالكوارث الطبيعية التي تسببها العواصف البحرية والأعاصير .

فالعواصف البحرية تقتل آلاف الأشخاص سنوياً ، لكن الأعاصير البحرية اسد تدميراً ، وماتر ال هذه الأعاصير ولأسباب غير معروفة - تحمل أسماء مؤنثة ، وفي هذا المجال يمكننا أن نأمل من الموظف الذي يعمل على جهاز اللاسلكي في السفينة ، عندما يجد نفسه في البحر بالقرب من إعصار شديد ، أن يقوم بتنبيه زملائه البحارة في السفن البحرية الأخرى ،



سعد عصر نحف - حاسة السمع لدى قملة الأشجار

ولكن يجب ملاحظة أن الوقت قصير جداً بالنسبة للسفن التي تبخر في عرض المحيط أو بحر مفتوح لكي تبحث لها عن ملجأ آمن ، وليس هناك من جهاز أو مقياس يمكن أن يفيد في مثل هذه الحالات ، فالعاملون باللاسلكي ، يمكن أن يندذروا قبل ساعتين من وقوع الإعصار ، وخلال هاتين الساعتين لا تستطيع أكثر السفن البحرية مغادرة منطقة الخطر بسرعة أو الوصول إلى المرفأ أو الملجأ الآمن لها .

إن البحارة القدماء من ذوي الخبرة يستطيعون اكتشاف العاصفة البحرية الشيككة الوقوع قبل وقت كافٍ من خلال مراقبتهم لسلوك الطيور أو القشريات الصغيرة مثل السراطين وجراد البحر التي تزحف أو تثبت عادة على حواف الماء ، فهذه المخلوقات البحرية سرعان ما تختفي عند اقتراب عاصفة بحرية ، وقنديل البحر هو الآخر يستشعر العاصفة البحرية قبل وقوعها ، وقد اهتم العلماء كثيراً بدراسة سلوك قنديل البحر ، وذلك لمعرفة السر وراء قدرته على اكتشاف العواصف والأعاصير الشيككة الوقوع في البحر ، وبالفعل تمكّن العلماء من اكتشاف هذا السر ، فقد ظهر أن قنديل البحر يملك حاسة سمع خاصة تستطيع التقاط أدنى التغيرات التي تحدث في مياه البحر ، قبل حدوث العاصفة البحرية بفترة زمنية تتراوح ما بين ١٠ إلى ١٥ ساعة ، وتتألف حاسة السمع لدى قنديل البحر في جوفها ، من رجييلة أو ساق صغيرة تتميز بنهاية سميكة



عندما تحس الديدان بوقت مرور الفيت، فإنها ترحف على الأرض وتتسلق الأشجار لحماية نفسها

وتعلق الحبيبات الرملية الصغيرة في هذه الساق التي تشبه ورقاً كيميائياً إلى حد بعيد ، ثم سرعان ما تبدأ ذبذبات أمواج الماء تصل تباعاً . وهنا تبدأ الحبيبات الرملية الصغيرة المعلقة برجيلة الحاسة السمعية لقنديل البحر بالحركة ، ملازمة بذلك الحواف العصبية لجدار الرجيلة ومثيرة لها .

وهكذا يستطيع قنديل البحر أن يستقبل إشارة العاصفة البحرية المتوقعة الحدوث ، وهذا ما يدفعه إلى السباحة باتجاه البحر المفتوح خشية أن تتقاذفه أمواج العاصفة البحرية القادمة باتجاه الشاطئ فيتحطم على سطح صخوره .

وبعد أن أجريت الدراسة الكاملة على حاسة السمع لدى قنديل البحر تمكن العلماء من تصميم مقياس بحري يستطيع التنبؤ بوقوع العاصفة البحرية قبل حدوثها بخمس عشرة ساعة ، والجهاز الجديد لا يكتفي بذلك ، بل إنه يستطيع الإشارة إلى اتجاه حركة العاصفة البحرية وقوتها أيضاً .

وفي مجال التنبؤ بحركات المد والجزر للبحر فإن لبعض المخلوقات البحرية سلوكاً مماثلاً في هذا الشأن ، فعلى امتداد شواطئ المحيطات توجد قطع من الأرض تسمى مناطق المد والجزر ، وهي الأرض الموجودة بين أعلى مد وأدنى جزر .

فالبطليونس ، ذلك الحلزون أو الحيوان الرخوي ، ترتبط حياته بالأمواج حيث يتسلق صخور الشاطئ ، وعند المد العالي تبدأ فترة نشاطه ، وقبل اقتراب الماء يتجه رأس الحيوان إلى الأسفل خارجاً من صدفته ويترك لرجليه مهمة جذب الغذاء نحو فمه ، ويستمر نشاطه ما دام المد باسطاً أمواجه ، وقيل أن يبدأ الجزر

جحره الرطب بحثاً عن الطعام . فكيف يعرف السرطان أن الشاطئ خال من الأمواج ؟

لقد توصل العلماء إلى أن بداخله ساعة عضوية معقدة مؤقتة على دورة المد والجزر ، حتى أنه لو أخذ إلى البر بعيداً عن الشاطئ فإنه يستيقظ في نفس الوقت الذي يبدأ فيه المد بالانحسار .

إنه إعجاز إلهي معقد ، متقن غاية الإتقان . فتبارك الله أحسن الخالقين . ■

المراجع

- ١ - قصة الطقس ، تأليف : السير تايير شو . ترجمة د. عزيز ميلاد فريضة ود. محمد رضا مندور ، مكتبة نهضة مصر ومطبعتها . سلسلة الألف كتاب ، القاهرة ١٩٥٦م
- ٢ - سلوك الحيوان ، تأليف : جون بول سكوت ، ترجمة د. عبد الحميد خليل ود. عبد الحافظ حلمي محمد . مؤسسة الخانجي للنشر ، القاهرة ١٩٧٠م .
- ٣ - غرائب عالم الأسماك ، د. حلمي بشاي ، مجلة العلم ، العدد ١٦٣ إبريل ١٩٩٠م .

4- Intertidal fishes Life in a fluctuating Enviroment, Robin N. Gibson in the Behavior of Teleast fishes edited by Tony J. Pitcher Hopkins University Press, 1986

• الصور من : آرامكو السعودية .

يختفي هذا الحيوان داخل صدفته ويبقى فيها ساكناً إلى أن يبدأ مد جديد .

وعندما ينحسر المد ، تبدأ برك المد في التبخر ، وعندها يهدد الجفاف المخلوقات التي تستوطنها ، حيث يتراجع العديد منها إلى قعر البركة التي تصبح ساخنة وأكثر ملوحة .

والروبيان أو الجمبري ، هو واحد من هذه الحيوانات التي لا تستطيع التحمل . اذ تجف وتموت بسرعة إن لم يسعفها الوقت في الانسحاب مع مياه النهر قبل حدوث الجزر . ومع الجفاف يطل خطر آخر ، فمع الجزر تبدأ الحيوانات المفترسة في التقاط واختيار فريستها كما تشاء .

ومع وجود دورتين من المد والجزر في اليوم الواحد ، فإن المد لا يأتي في نفس الوقت من اليوم وكذلك الجزر ، وتتفاعل الحيوانات البحرية مع كلتا الدورتين ولها القدرة على الاستفادة منها . فالسرطان يكون نشطاً في الجزر مرة أثناء الليل وأخرى أثناء النهار ، وقبل حدوث المد يدفع نفسه في جحور تحت الرمال وعندما ينحسر فإن السرطان يسارع للخروج من

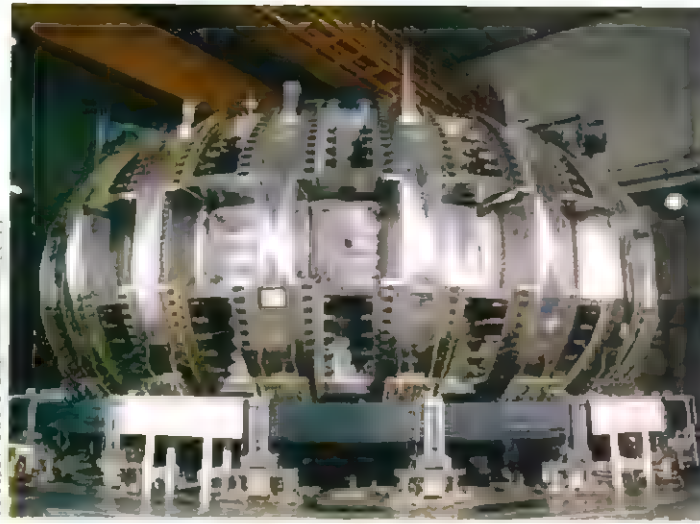
البلازما على حالة محددة للغاز المتأين .

تصل المادة إلى حالة البلازما بعد أن تتحول من حالة إلى أخرى ، ابتداء من الحالة الصلبة حيث يكون الجسم الصلب مكوناً من مجموعة من الذرات والجزيئات ، التي تربطها روابط قوية ، علماً بأن الذرة (Atom) - أصغر جزء من المادة - تتكون من نواة (بروتونات ذوات شحنات موجبة ونيوترونات ذوات شحنات معتدلة) ، ويدور حول

النواة إلكترونات داخلية (إلكترونات التكافؤ) ، شحناتها سالبة ، يتحول الجسم الصلب بالانصهار إلى حالة سائلة ، وعندما تضعف الروابط بين الجزيئات تبدأ المادة بالتبخّر لتأخذ شكلاً غازياً ، وعندما ترتفع درجة الحرارة كثيراً ، تنشط حركة ذرات الغاز ويزداد عدد اصطداماتها بعضها ببعض ، وتبدأ الإلكترونات الخارجية أولاً بالانفصال عن نويات ذراتها ، ثم تنفصل الإلكترونات الداخلية . وفي الوقت نفسه يزداد عدد الاصطدامات بين الأيونات الموجبة ، أي الذرات التي خسرت إلكتروناتها جزئياً أو كلياً ، ويكون الغاز المتشكل هو ما يسمى بالبلازما ، وبهذا المعنى ، فالبلازما هي الحالة الرابعة للمادة ، أي حالة أكثر غازية من الحالة الثالثة للمادة (الحالة الغازية) .

أنواع البلازما

إضافة إلى البلازما ، التي تتولد في القوس الكهربائية والتفريغ الكهربائي وفي الطبقة المحيطة بالأرض (الأيونوسفير) ، وإلى بلازما الشمس والنجوم الساخنة ، وبعض السحب بين النجوم ، توجد دراسات مركزة حول نوعين مهمين من البلازما :



معدن ساندس جامعة برينستون لأمريكة يستخدم هذه الوحدة في أبحاث الاندماج النووي . هذا يمثل غلبة النيوترينو لانماج كلف هائل من الطاقة

النوع الأول : يحصل عليه ، تجريبياً ، من الاندماج النووي بين نويات خفيفة من الهيدروجين ، ونظائره الثقيلة (الديوتيريوم والتريتيوم) ، كالتّي تحدث في مفاعلات التوكاماك (Tokamak) ، وهذا الاسم هو الأحرف الأولى من (الحجرة الحلقية ذات الساحة المغناطيسية المستقرة) ، وهي تمثل سلسلة من التجهيزات التي صممها العلماء السوفييت في الستينيات ، من أجل الحصول على تفاعل نووي حراري خاضع للسيطرة في البلازما المسخنة إلى درجة حرارة عالية . ويمكن لهذا النوع من الاندماج النووي أن يصبح مصدراً غير محدود للطاقة ، يُقدّم للإنسانية خدماته لسنوات طويلة ، ومن يتابع أخبار هذه الدراسات يُلاحظ اهتمام الباحثين ، في عدة دول أوروبية ، وفي الولايات المتحدة الأمريكية ، واليابان ، وروسيا ، باستغلال الطاقة الاندماجية للذرات للحصول على الطاقة الكهربائية النظيفة والأمنة ، على عكس الطاقة التي يمكن الحصول عليها من المفاعلات التي تعتمد على الانشطار النووي ، والتي لها أخطار ومساوئ كبيرة .

ويُركز هؤلاء العلماء بحوثهم لكي يتمكنوا من التحكم بالتفاعل النووي لمدة كافية ، بعد

أن تم التحقق سنة ١٩٩١م من الاندماج النووي لثانيتين فقط ، والحصول على قوة قدرها (٢) ميغاوات ، وذلك في توكاماك المجموعة الأوروبية الموجود في (كلهام) ببريطانيا ، وبعد حدوث تقدم آخر في عام ١٩٩٣م في التعامل مع البلازما عالية الحرارة ، ومن المتوقع أن يحقق العالم ، خلال الربع الأول من القرن الحادي والعشرين ، تقدماً كبيراً في هذا المجال ، بحيث يتم التمكن من الحصول

على طاقة كافية لتعويض الطاقة النووية الانشطارية ، والطاقة الناتجة عن المصادر الكلاسيكية ، التي تعتمد على الغاز والنفط والشمس والهواء والبخار .

النوع الثاني : هو البلازما المولدة بواسطة الليزر ، حيث أحدث اكتشاف الليزر عام ١٩٦٠م طفرة علمية في تقنية الضوء ، واسمه مشتق من كلمة تتكون من الأحرف الأولى للعبارة الإنكليزية : (Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation) ،

التي تعني تضخيم الضوء بواسطة الانبعاث المحفّز للأشعة . وقد استخدم في مجالات كثيرة لا يمكن حصرها ، طبية وعسكرية ومجالات الإنشاءات والاتصالات ، والعقول الإلكترونية . وفيما يخصنا في هذا المقال ، هو استخدام الليزر لتوليد البلازما ، حيث تسلط نبضات الليزر ، ذات الطاقة العالية ، فوق عينات محددة التركيب للحصول على بلازما العناصر المكونة للعينات ، ولإجراء الدراسات التحليلية لأطياف الذرات والجزيئات وأيوناتها ، كحساب درجة حرارة البلازما ، وتركيز الإلكترونات فيها ، وقياس الوسط الذي تتشكل فيه ، واندماج الخطوط الطيفية ، أو عوامل انتقالها . كما يقوم فيزيائيون آخرون بدراسة البلازما الناتجة عن تسليط

نبضات الليزر فوق عينات غير معروفة التركيب . من أجل تقدير تركيبها عن طريق التحليل الطيفي للأشعة الصادرة من نفس العينة ، ويُعد هذا الفرع من الفيزياء الذرية المعروف بـ (البلازما المولدة عن طريق الليزر) . من الفروع المهمة في الفيزياء ، نظراً لعلاقته مع فيزياء الفلك وفيزياء البلازما والليزر . حيث يوجد كثير من المختبرات الفيزيائية التي يُحصل فيها على هذا النوع من البلازما في الدول المتقدمة فيزيائياً . حيث يقدم الباحثون فيها نتائج علمية جيدة ومُحسنة باستمرار ، تكون مفيدة للتعلم في الفيزياء الذرية والأطياف ، ولتحليل البنية الذرية والجزيئية . وللاستفادة من هذه النتائج في مجالات فيزياء البلازما والليزر والفلك .

خصائص البلازما

مما تقدم يمكن القول بأن البلازما هي مجموعة أو خليط من الجسيمات المشحونة كهربائياً ، حيث تكون الشحنة السالبة الكلية للجسيمات مساوية للشحنة الموجبة الإجمالية . وبهذا الشكل ، تُعد البلازما وسطاً معتدلاً كهربائياً . وبالتالي فهي ناقلة للتيار الكهربائي . وتختلف درجة حرارة البلازما من نوع لآخر . فهي بلازما باردة في الطبقات العليا من الجو الأرضي . وساخنة جداً في النجوم والشمس . بينما تقترب درجة حرارة البلازما ، المولدة عن طريق الليزر ، ذات الطاقة العالية إلى عشرة آلاف كلفن في مركز البلازما . وتتناقص كلما تم الابتعاد عن مركز البلازما ، التي لها تماثل دوراني أو إسطواني .

وبما أن الذرات والجزيئات في البلازما تكون في الغالب متأينة . فإن تركيز الإلكترونات فيها يكون مرتفعاً جداً ، حيث

يصل مثلاً إلى 10^{21} إلكترون في السنتيمتر المكعب في البلازما الناتجة عن طريق الليزر ذي الطاقة العالية ، وخاصة في مركز البلازما . ويتغير هذا الرقم من بلازما إلى أخرى بحسب الشروط التجريبية أو الوسط الذي تتشكل فيه ، إذ يختلف تركيز الإلكترونات في بلازما عنصر ما مولدة في الهواء أو النيتروجين عن نفس البلازما المولدة في وسط من الهيليوم أو الأرجون . وقد جرت العادة أن تصنف البلازما ضعيفة التأين ، أو معتدلة التأين . أو كاملة التأين ، حسب درجة التأين ، وهي (النسبة بين تركيز الجسيمات



ترس نافل لتحركة يمر بحالة « كرنية البلازما » . أي تحويل المادة لمعدنية ثم مادة أكثر صلابة . حيث تتحلل الأيونات لمسعة من بلازما المعدن لانتاج نوع جديد من لمعادن الحفصة لسوعية

المشحونة إلى التركيز الكلي للجسيمات) ، حيث تكون ضعيفة التأين عندما تكون درجة التأين مساوية لجزء من الوحدة في المئة ، ومعتدلة التأين عندما تكون درجة مساوية لعدد من الوحدات في المئة . وكاملة التأين عندما تقترب درجة التأين من النسبة الكاملة .

وإضافة إلى درجة حرارة البلازما ، وتركيز الإلكترونات فيها ، توجد خصائص أخرى للبلازما ، كزمن بقائها

واستقرارها ، وشرط توازنها الترموديناميكي ، والشروط التي في ظلها ينشأ تفاعل نووي حراري في البلازما (معيار لاوسن) . وتُجرى في هذه الأيام بحوث عميقة في هذا المجال ، من قبل علماء وباحثين ، في مجال فيزياء البلازما والفلك . والفيزياء الذرية والنووية . في الولايات المتحدة الأمريكية والدول الأوروبية واليابان وروسيا ، وغيرها من الدول المتقدمة علمياً . لفهم خصائص البلازما والتحكم فيها والاستفادة من هذا المصدر العلمي المهم جداً للحصول على وسطاء (بارامترات) ونتائج علمية مفيدة تساعد على فهم هذا الحقل العلمي المعقد نسبياً .

ولابد . في نهاية هذا المقال ، من ذكر الفرضية التي قدمها العالم الفيزيائي المعروف « لاندو » ، والتي يبين فيها احتمال وجود حالة خاصة للمادة في الطبيعة ، أطلق عليها اسم « الحالة النيترونية » ، حيث يمكن أن توجد هذه الحالة فقط في أحشاء بعض النجوم البعيدة كثيراً . وفي هذه الشروط ، تبدأ بروتونات (نويات ذرات الهيدروجين) بالتقاط الإلكترونات وتتحول إلى نيترونات ، وبالتالي تنتقل المادة من حالة البلازما إلى حالة النيترون . وما تقدم من حديث عن البلازما هو غيض من فيض . لأن كل فرع منها يحتاج إلى دراسات طويلة لعرض ما تم التوصل إليه من تقدم في هذا المجال من قبل العلماء والباحثين . ■

المراجع

- 1 Revista Espanola de Fisica, vol8 , No.1, 1994
- 2 V. Milantiev, S Temko, fisica del plasma Editor al Mir 1987
- 3 G Hatem et al, Spectrochimica-Acta, vol 49 A 1993
- ٤ - مجلة عالم الذرة . العدد السادس والثلاثون . السنة العاشرة . دمشق ١٩٩٥ م .

فيا يراعك رنة

شعر: عبدالرحمن العبد الله العبدالكريم / الرياض

جاءت في عدد صفر ١٤١٩ هـ من مجلة «المقالة»، وكانت القصيدة بعنوان: «فيا يراعك رنة» المنشورة في عدد صفر ١٤١٩ هـ من مجلة «المقالة»، وكانت القصيدة بعنوان: «فيا يراعك رنة» المنشورة في عدد صفر ١٤١٩ هـ من مجلة «المقالة».

حَقَبَ الحَيَاةَ مَتَاهَةً وَحُبُورُ
وَالْفَوْصُ فِي لُجَجِ البَحَارِ خُطُورُ
يَحْيَى السَّمَاءِ - وَالزَّمَانُ مَطِيَّةُ -
تَسْتَلِّهِمُ الْأَطْيَارُ فِي وَكَنَاتِهَا
فِي فَرْعِ وَارِفَةِ الظَّلَالِ شَجِيَّةُ
تَتَكَسَّرُ الْأَلْحَانُ عَبْرَ نَشِيجِهَا
أَنَاتُهَا تَدُدُ الْقُلُوبَ بِوَابِلِ
أَنَّى خَلَلْتُ فَقِي يَرَاعُكَ رَنَّةُ
شَمَخْتُ بِأَعْلَى الْخَافَقَيْنِ مَقِيَّةُ
لَا يَصْطَلِفِي شَعْفُ الذَّرَا أَكْنُفًا لَهُ
أَوْ جَاعِلِ دُرَّرِ الْفَضَائِلِ مَرْتَقَى
(وَمُكَلِّفِ الْأَيَّامِ ضِدَّ طِبَاعِهَا)
وَتَعَكُّزِ الْأَضْلَاحِ غَايَةَ مُنْخِنِ
تَتَقَاذَفُ الْأَحْدَاثُ أَقْصَى حَدْسِهِ
طَافَتْ أَمَانِيهِ الْمِلَاحُ فَأَنْجَدَتْ
يَا دَارَ مَيَّةٍ مَا فَعَلْتَ بِعَاشِقِ
مَا دَامَ نَجْدِي الرُّؤْيَى قَدَعْتَ بِهِ
قَدَمَاهُ مَذْ سَاخًا عَلَى خَلِّ النَّقَا^(١)
هَذِي صِفَاتُ مَتِيْمٍ سَاجِي الضَّنَى
قَدَّرَ رَمَى بِكَ نَحْوَهُ وَزَمَى بِهِ
ثُوبِي إِلَيْهِ فَإِنَّمَا هِيَ بُرْهَةٌ

وَضَيَّأُهَا يَفْتَالُهُ الدِّيَجُورُ
وَلَكُمْ شَقَاءُ فَاءَ عَنْهُ سُرُورُ
مَا زَالَ رَحْلِكَ فِي الْفَضَاءِ يَدُورُ
دُرَّرَ اللَّحُونُ يَصُوغُهَا الشَّحَرُورُ
حَبْلَ الْوَصَالِ أَمَامَهَا مَبْتُورُ
كَمَدًا يَزِيدُ سِمَاتُهُ التَّجْذِيرُ
يَتَرَى الشَّجَى إِيْقَاعُهُ الْمُنْشُورُ
يَصْنَعِي لِحْرَسِ لُغَاتِهَا الْمَوْتُورُ
جَسْرًا شِعَارُكَ فَوْقَهُ مَحْفُورُ
إِلَاعِلَى غَيْرِ الزَّمَانِ صَبُورُ
يُبْنَى بِهِ فَوْقَ الْجُسُورِ جُسُورُ
عَبَثًا تَكُلْ جُهُودَهُ فَتَحُورُ
بِجِرَاحِهِ أَوْدَى بِهِ التَّفَكِيرُ
عَنِّي الْجَوَابُ فَلَا يَكَادُ يُحِيرُ
وَعَدًا يُلَوِّثُ لِسَانَهُ التَّغْيِيرُ
صَبُّ أَضْرَ بَوْصَالِهِ التَّقْصِيرُ
أَنَاتِهِ وَضَمِيرِهِ النُّحْرِيرُ
فَقَوَى خُطَاهُ شَوَى بِهَا التَّهْجِيرُ
إِنِ الْوَصَالُ يُمِثِّلُهُ لَجْدِيرُ
فَكِلَاكُمَا بِقِيَالِهِ مَسْرُورُ
تَمَضِي وَمُنْتَهَبِ السُّرُورِ بَصِيرُ

(١) خل الثقا معبر بين رمال النفود بقرب شقراء قصبة إقليم الوشم، حيث قال الشاعر الجاهلي:
متى أمر على الشقراء معتسفا خل الثقا بمروح لحمها زيم

معوقات تحقيق التنمية

وقد يكون الأمر موافقاً للبلدان النامية لتحقيق الأهداف التي تشدها ، إذا ما توفرت الظروف التي تمكنها من جعل قطاع التجارة الخارجية في خدمة النمو ، ومن ثم التنمية الاقتصادية في نطاق أوسع ، غير أن الأمور لم تكن موافقة كما ينبغي لتحقيق ذلك ، بفعل ما يلي :

- لم تعد التجارة الخارجية حرة بالصورة التي كانت عليها في السابق ، مما يحول دون توفر الحرية الكاملة للبلدان النامية لتصدير ما يتوفر لديها من فائض سواء أكان ذلك من المواد الأولية أم المصنعة . ومن هنا فإن عدم توفر مثل هذا الطرف المطلوب سوف يعرقل حل مشكلة ضيق السوق ، التي هي إحدى القيود أو العراقيل التي تعترض التنمية عامة والتصنيع خاصة .

- إن طبيعة الهيكل الإنتاجي للبلدان النامية لا يسمح لها بالالتفاف على إجراءات تقييد التجارة ومن ثم تحييدها من خلال الانتقال إلى فقرات أخرى من الصادرات ، أو اتخاذ إجراءات المعاملة بالمثل ، التي قد تكون حلاً لهذه القيود .

ومن هنا فإن ظروفاً جديدة أشعلت حمى الوقائبة المتزايدة ، بعد فترة السبعينيات ، والمقصود بالسياسات الوقائية Protectionism Policies ، مجموعة السياسات التي تتخذها دولة من الدول لوقاية وحماية اقتصادها الوطني من الظروف التنافسية غير الملائمة وجعله في موقع تنافسي أفضل . وقد يتم استخدام السياسات الوقائية من جانب واحد ، أو أنها قد تتسم انعكاساً لأسلوب المعاملة بالمثل . وهي في هذه الحالة عملية رد فعل وقائية على إجراءات اتخذت في بلد آخر ، ومن ذلك ما



حارس أمن في متجر تجاري في مدينة بغداد ، حيث يمكن رؤية السلع على الرفوف العالية.

الصناعية ، واللوائح الصحية ، والإعانات للصناعات المحلية كالدعم المالي ، والإعفاءات الضريبية ، والتسهيلات الائتمانية . وتعمل الأدوات غير المباشرة على زيادة عرقلة دخول الواردات الصناعية من الدول النامية إلى الدول الصناعية . وتتضمن الوقائية الجديدة إذا ما درست من الجانبين المنطقي واللغوي للكلمة ، تلك الحواجز التجارية التي لا يمكن تصنيفها كأشكال اصطلاحية للحماية ، في حين تبحث الأخيرة عن التأثير في الاتجاه المرغوب لوضع ميزان المدفوعات عن طريق التعريفات الجمركية ، أو القيود الكمية ، نجد أن الأولى تختص فقط بالمعاملات الاقتصادية الدولية في قطاعات السوق الخاصة . فتكون هذه هدف التدخل

لحماية فروع محلية خاصة من المنافسة الأجنبية . ويكون سبب هذا النوع من السياسات الوقائية هي المشكلات المترتبة على التكيف الهيكلي في داخل البلدان الصناعية .

قيود الدول الصناعية على الواردات

وعلى الرغم من أن القيود التي وضعتها البلدان الصناعية على الواردات الصناعية القادمة من البلدان النامية تعود إلى أزمان سابقة ، إلا أن تنوع القيود وزيادتها شهد طوراً جديداً في بداية السبعينيات وما بعدها ، وذلك بالرغم من أن الاتفاقية العامة للتعريفات والتجارة (الجات) التي أصبحت تعرف بمنظمة التجارة الدولية ، كانت تحث عبر جولاتها المتعددة ، بدءاً من جولة هافانا حتى جولة أورغواي ، إلى تحرير التجارة الدولية من القيود المختلفة . لما لهذا الإجراء من آثار إيجابية على الاقتصاد العالمي والاقتصاد العالمي بشكل عام .

اتخذته دول السوق الأوروبية المشتركة من ردود فعل وقائية تجاه السياسات التقييدية للولايات المتحدة تجاه الواردات أو سياسات دعم الصادرات . ومن أمثلة ذلك إجراءات دول الجماعة الأوروبية في المجال النقدي لمواجهة انخفاض سعر صرف الدولار الأمريكي للحفاظ على الموقع التنافسي لسلعها إزاء السلع الأمريكية .

الأدوات الوقائية للبلدان الصناعية

وتتضمن السياسات الوقائية التي تنتهجها البلدان الصناعية المتقدمة ، مجموعة من الأدوات المباشرة لتحقيق أهدافها المحددة ، وتتضمن الأدوات المباشرة نظام التعريفات الجمركية ، وتضم إجراءات أخرى لتحديد الحصص المصيرية ، والترتيبات التسويقية التقييدية ، وقيود التصدير الاختيارية . في حين تتضمن أدوات غير المباشرة مجموعة من الإجراءات المختلفة مثل المقاييس



شقوق بعض الدول بسحب تدابير معينة لتعزيم موقف عملتها . مما انخفض سعر صرف الدولار الأمريكي وذلك لحماية عملها
نصدرة للعلاج

البطالة والتضخم وتراجع معدلات النمو . ويضاف إلى هذه الأمور الأزمة النقدية للنظام الرأسمالي ، وما يرافقها من إجراءات تقييدية . ويصب في هذا الرافد ضعف الموقف التنافسي للصادرات الأمريكية أمام الصادرات اليابانية والألمانية . لأسباب ترتبط بالأجور والإنتاجية . وأخيراً يجد الباحثون أن ما أجمَّ هذه الإجراءات الوقائية ظهور دول صناعية جديدة من البلدان النامية ، هي ، (هونغ كونغ، وتايوان، وكوريا الجنوبية، وسنغافورة، والأرجنتين، والبرازيل، والمكسيك، وماليزيا، والفيليبين) . وقد أصبحت صادرات

هذه الدول منافسة لصادرات البلدان الصناعية التقليدية، وبخاصة منتجات النسيج والملابس والأحذية والمكائن وغيرها . والصناعات الأخرى التي تعتمد التقنية ذات العمالة الكثيفة . مما جعلها تنافس المنتجات الصناعية من حيث التكاليف . وهذا يقود إلى أن هذه المنتجات ستنافس مثيلاتها في البلدان الصناعية .

التدابير الوقائية للبلدان الصناعية

وتهدف البلدان الصناعية من وراء التدابير الوقائية التي تتخذها إلى تقديم مخرج منظور وقوي للصناعات التي تعاني من مشكلات خطيرة . بالذات لقوتها العاملة . أي تلك التي تهددها المنافسة بتسريح عمالها، وإتاحة استمرار التكيف لهذه الصناعات مع الظروف المتغيرة . وتتوافق هذه الأهداف مع هدف تطوير الكفاءة الاقتصادية وإعادة البناء والتنظيم الصناعيين . ويمتد أثر هذه الأهداف إلى الاهتمام بالعمالة والعدالة الاجتماعية . لذلك قد تكافح الحكومات بمساعدة الحواجز التجارية وغير

الميزانية الفيدرالية والجزء (٢٠٢) من قانون التجارة الأمريكية لعام ١٩٨٨ م .

إجراءات أخرى

والإجراءات الأخرى الأحادية الجانب . التي كانت تطبقها الحكومة الأمريكية ، من فرض ضريبة قدرها (١٠٠ ٪) على الرقائق الإلكترونية اليابانية الداخلة للولايات المتحدة في ١٧/٤/١٩٨٧م وغيرها . ولم تقتصر مثل هذه الإجراءات التشفية ذات الطبيعة الوقائية على الولايات المتحدة . بل أنها كانت القاسم المشترك للدول الرأسمالية الأخرى التي تعرّضت عملاتها إلى التدهور فحصل هذا في فرنسا ، عندما تدهورت قيمة الفرنك الفرنسي . وفي بريطانيا عندما تعرض الجنيه الاسترليني إلى ضغوط شديدة عملت على تدهوره بشدة . وبعامّة يمكن أن يعزى تزايد السياسات الوقائية في التجارة الدولية إلى أسباب تجتمع في أمور عديدة منها ، الركود التضخمي الذي يعصف باقتصاديات البلدان الرأسمالية منذ السبعينيات . والذي نجم عنه ارتفاع معدلات

إجراءات وقائية

ويحدث انتشار السياسات الوقائية خلافاً ما في العلاقات الاقتصادية الدولية . ويعتقد الباحثون أن البيئة الاقتصادية غير الملائمة التي رافقت تطورات ما بعد فترة الخمسينيات والتي كان على رأسها أزمة النقد الدولي، ومنها أزمة النقد في الدول الرأسمالية ، هي التي أطلقت الشرارة الرئيسة للإجراءات الوقائية التي أخذت في التصاعد بحيث دخل تنظيم إجراءاتها ضمن جدول أعمال الجات في عام ١٩٧٤م . ولكون الأزمة في الأساس هي ، أزمة الاقتصاد الأمريكي . مما دفع الولايات المتحدة لاتخاذ سياسات وقائية لدعم اقتصادها . من هنا نجد أن بؤادر السياسات الوقائية انطلقت من الولايات المتحدة وبسببها . ولعل أشد هذه الإجراءات هي التي اتخذت أثناء الفترتين الرئاسيتين للرئيس الأمريكي رونالد ريفان - الرئيس الأسبق للولايات المتحدة - التي ركزت على جانب العرض ، أي لتعزيز الجهاز الإنتاجي للاقتصاد الأمريكي . ومن ذلك تشريعات - كرام - ردمان - هوليكنز لموازنة

يعد مطلباً ضرورياً مسبقاً للبلدان النامية لكي تكون قادرة على الاستغلال التام لكل من الميزة النسبية والميزة المطلقة .

إجراءات تقييد التجارة

ومن اللافت للنظر أن مسألة تحرير التجارة جاءت انعكاساً لدعوات الاتفاقية العامة للتعريفات والتجارة في جولاتها المتعددة ، وتلبية لدعوات البلدان الصناعية نفسها ، بينما نجد سلوكاً مناقضاً لما يجري من سياسات وقائية على طرفي العالم المتقدم والنامي . فقد تزايدت الإجراءات التقييدية في التجارة التي أقرتها البلدان الصناعية ، وهناك

أهمية خاصة في تجارة البلدان النامية . وفي منطلقات تنميتها . وتنطلق الأهمية الخاصة لهذه الصادرات في تجارة البلدان النامية لسبب أساس هو توجه أغلب هذه البلدان لصناعة كهذه بسبب ما تتطلبه من شروط ميسرة لدى هذه البلدان كاستخدام كثيف لعنصر العمل ، وما يقابله من استخدام خفيف لرأس المال ، الذي يعدّ من معضلات التنمية في البلدان النامية . أضف إلى ذلك استخدام هذه الصناعات لمواد أولية متاحة محلياً ، وعدم تطلبها لدرجة عالية من التقنية . فإذا ما أضفنا إلى ذلك رخص العمل معبراً عنه بدولار لكل ساعة ، الذي يبلغ في الولايات المتحدة قرابة (١١)

ضعفاً لمثيله في كوريا ، وفي السويد (١٨) ضعفاً لمثيله في كوريا أيضاً ، يتضح الموقف التنافسي المتين لهذه الصادرات بإزاء مثيلاتها في البلدان الصناعية . أما المؤشر الثاني فهو اعتماد البلدان النامية الصناعية على

هذا القطاع ، كقطاع قائد للتنمية ، نتيجة لدعوات أوصى بها أغلب المفكرين الغربيين ، ومؤسسات التنمية المتأثرة بهم ، ومن ذلك الدور القائد في هذا النطاق الذي قامت به مجموعة البنك الدولي ، والتي أوصت لسنتين عدة بوجود عدم الاعتماد على المساعدة الخارجية ، وأن ترفع البلدان النامية من رأسمالها والمعرفة المطلوبة لتحقيق معدل نمو عال وراسخ عن طريق التصدير . ومن هنا فإن التكامل القوي مع الاقتصاد العالمي الحر

التجارية بغية توفير الحماية الدائمة لبعض الصناعات غير التنافسية على نطاق التجارة الدولية . ولكن الدول تدعمها لأسباب اجتماعية . ولذا فإن هذه الإجراءات تجنّب الاقتصاد الآثار الانكماشية لهذه الصناعات من خلال تدابير الحماية المؤقتة . ولتجنيب هذه الصناعات صدمات إعادة التخصيص وخسائر الرفاه لبعض المجموعات الاجتماعية . ويعتقد الباحثون بأن هناك هدفاً آخر لإجراءات الحماية المستشرية وهو الأهم من بين تلك الأهداف . وهو محاولة الإبقاء على التوازنات القائمة للنظام الاقتصادي الحالي ، وإبقاء دول الجنوب على وضعها من دون تغيير في المكاسب التي يمكن أن تحصل عليها ، إلا بما تسمح به دول الشمال ، لأمر يتعلق بنموها .

مؤشرات تطبيق السياسات الوقائية

ونلاحظ فيما يتعلق بالصادرات الصناعية للدول النامية التي تطبق عليها السياسات الوقائية ، مؤشرين مهمين في هذا المجال هما :

- إن القيود الوقائية تطال جميع الصادرات الصناعية للبلدان النامية من دون استثناء . فهي تشمل المنسوجات والملابس والأحذية ، والإلكترونيات والأجهزة الكهربائية وغيرها .

- إن القيود الجمركية ، تتزايد طردياً مع درجة تصنيع السلعة المصدرة .

وفيما يتعلق بالمؤشر الأول يلاحظ الباحث أن الهجوم المركز لسياسات الوقائية وقع على المنسوجات والأقمشة وما يتصل بهما (المنسوجات القطنية والصوفية والآلياف التركيبية «الصناعية») . وتحتل هذه السلع الصناعية



على الدول النامية - خاصة في آسيا - نسبة عالية من صادراتها الدولية غير الملائمة

انخفاض كبير في إجراءات تحرير التجارة من قبل هذه البلدان ، مقارنة بتلك الحاصلة في البلدان النامية . فعلى سبيل المثال لا الحصر نجد أن ما جرى في مجال القيود الكمية على الواردات ، أن مجمل ما اتخذته البلدان الصناعية من عمليات تحرير التجارة بلغ (١٢) حالة . أما في البلدان النامية فقد بلغ (٤٨) حالة . أما في مجال الصادرات فكانت عمليات التحرير في البلدان الصناعية (٥) حالات ، أما في البلدان النامية فقد بلغت

الحالات (٥٧) حالة . هذا وقد بلغ العدد الكلي لعمليات تحرير التجارة على جانبي الواردات والصادرات (القيود الكمية ، رأس المال ، أخرى) (١٠٦) حالات في البلدان الصناعية . فيما بلغت (٢٦٥) حالة في الدول النامية . وإذا ما انتقلنا إلى الإجراءات التقييدية نلاحظ أنها بلغت ١٢٧ حالة في الدول الصناعية . بينما كانت (٩١) حالة في البلدان النامية وذلك من خلال البيانات الخاصة بعام ١٩٨٨م .

اثار السياسة الوقائية

والسؤال الذي يطرح نفسه الان هو : ما هي آثار هذه السياسات الوقائية المتصاعدة على البلدان النامية ؟ إن الإجابة عن هذا السؤال تشير إلى أن الحماية لها اثار شديدة على البلدان النامية . على الرغم من تباينها في الحدة والشدة بين بلد وآخر . ويمكن أن تكون آثار الحماية التي تتضرر من ورائها هذه البلدان على مستويين اثنين

- التحليل الجزئي الذي يتضمن تقديراً للمحسائر في عوائد التصدير والبطالة على أساس قطاعي .

التحليل الكلي الذي يتضمن تقديراً للضرر على الاقتصاد بعامه . ويحدث هذا بصورة إعاقه وتثبيط النمو والتنمية أخذين بنظر الاعتبار الأثر المبدئي والآثار المضاعفة .

وفيما يخص الجانب الأول . أشارت الجات في منشوراتها إلى أن (٣ إلى ٥ ٪) من التجارة العالمية التي تبلغ (٣٠ إلى ٥٠

بليون دولار) تأثرت بقيود الواردات ، أو أنها تتهدد بشكل خطر من قبل البلدان الصناعية .

وتعمل السياسة الوقائية على دفع البلدان للاتجار بسلع غير تنافسية ، أو وضعها في ظروف تنافسية مصطنعة وغير ملائمة . على الرغم من أن بعض الاقتصاديين يرون أن الجانب الإيجابي لهذه السياسة ينصرف إلى حث البلدان الضعيفة سياسياً للبحث عن تعميق نظام الجات ضمن جولة أورغواي للمفاوضات المتعددة الأطراف . ولكن من المحتمل أن



الأسواق الجديدة . أما فيما يخص الضرر الذي يصيب الاقتصاد بعامه . الأمر الذي يعمل كقوة كابحة للنمو . فيمكن ملاحظته فيما يلي :

الأضرار الاقتصادية

أما فيما يخص الضرر الذي يصيب الاقتصاد بعامه . الأمر الذي يعمل كقوة كابحة للنمو . فيمكن ملاحظته فيما يلي :

- من المعروف أن البلدان النامية ، وضمنها غالبية الأقطار العربية ، تركز تحت وطأة مديونية ثقيلة ، ولكي تتخلص هذه البلدان من مديونيتها ، يجب أن تحقق نمواً مطرداً في

نتاجها القومي ، بغية أن تفي شرطين رئيسيين . هما ، التنمية وسداد الديون أقساطاً وفوائد . وبما أن التصدير هو المصدر المهم في الحصول على العملات الأجنبية بشكل رئيس ، والتمويل بشكل عام ، فإن انخفاض عوائد التصدير يعرقل التنمية ، كما يعرقل قدرة البلدان النامية على الوفاء بالتزاماتها تجاه دائئها .

- وتشير الوقائع إلى أن مديونية البلدان النامية توسعت خلال عقد

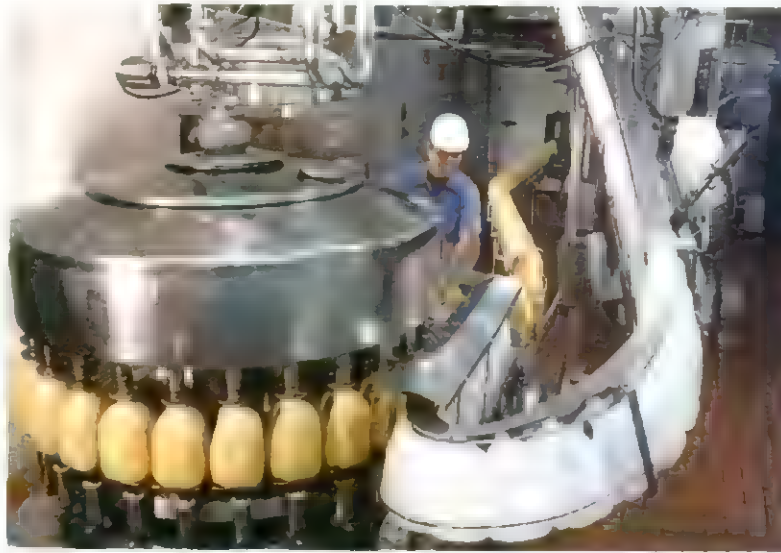
تكون آثار التدابير الوقائية خطيرة على البلدان النامية مقارنة بغيرها ، وذلك اعتماداً على أنها تتجر بمدى محدد في المتوجات أولاً ، والحجم الصغير من صادراتها بالنسبة لحجم الأسواق في البلدان المتقدمة ثانياً . في حين يكون أثر ذلك ضعيفاً على البلدان المتقدمة ، إذ أن البلدان النامية التي تواجه تحديد وصول سلعها لأسواق خارجية معينة . تواجه صعوبات في وجود أسواق بديلة لصادراتها ، وبخاصة على الأمد القصير . كما أن بعض الامكانات البديلة تكون

النامية . هو تقليص في تلك الامكانيات ، الأمر الذي يعرضها إلى مخاطر الانزلاق في متاهات ديون أخرى أكثر كلفة وأشد وطأة ، من دون أن تخرج من الدائرة المفرغة (عجز الإمكانات و المديونية .. وهكذا) .

الخلاصة والاستنتاج

استنتاجاً لمجمل ما سبق ، يمكن القول إن تزايد القيود الوقائية ، سيفسد مناخ التجارة الدولية ، ويوجد وضعاً اقتصادياً دولياً وداخلياً غير مناسب للتنمية ، وسوف تصاب الجهود التصحيحية بالتعثر والاحباط .

من هنا كان لزاماً على البلدان النامية أن تنهض بجهود التكيف التي ينبغي أن تحقق إنجازات متصلة بتنويع الاقتصاد الوطني لتقليل الأثر السلبي للسياسات الدولية غير الملائمة ، بما يجعل الاقتصاد يسير باتجاه سليم . ■



الصناعات التي تواجه القيود الوقائية غالباً ما تكون غير قادرة على تطوير نفسها والحاق برك تطور لتقنية الصنعة

الأسواق الخارجية بطالة في الموارد، ومن ثم عدم تطوير التقنية الصناعية المستخدمة . مما ينعكس سلباً على ظروف الواقع الاجتماعي ، وعدم الاستقرار في الجانبين السياسي والاقتصادي .

إن الدعوة إلى التصنيع كخيار للتنمية، الذي تم التركيز عليها بشدة ، بعد الحرب العالمية الثانية بعد حصول الكثير من البلدان النامية على الاستقلال السياسي . فيفضل التصنيع يمكن استغلال الموارد المتاحة وتعظيم

السبعينيات. ويرجع هذا في أحد جوانبه إلى اعتقاد البلدان النامية ببقاء الأسواق الخارجية مفتوحة لصادراتها ، مما يسهل عليها الوفاء بديونها ، وكان هذا من أحد الأسباب المهمة في زيادة اقتراض البلدان النامية . وفي هذا المجال تدل الإحصاءات المتاحة على العلاقة بين خدمة الدين وبين القيود الوقائية دلالة واضحة . فقد تقلبت معدلات خدمة الدين في البلدان النامية في حدود (١٥٪ إلى ١٦٪) من الصادرات خلال

السبعينيات . وارتفعت

بحدة إلى حوالي ٢٤٪ في الفترة ١٩٨٢ - ١٩٨٣ م . هذا على الرغم من وجود مسببات أخرى لارتفاع خدمة الدين ، كارتفاع معدلات الفائدة وارتفاع قيمة الدولار والركود الاقتصادي .

- إن تقليص حصيلة الصادرات يعني عدم تنفيذ خطط الاستثمار والإنفاق والغاء ، أو

تأجيل . كثير من المشروعات ذات النفع الاجتماعي . الأمر الذي ينشأ عنه تراجع في معدلات النمو الاقتصادي . وتعذر الوفاء بالالتزامات الدولية والمحلية ، ومنها عدم القدرة على أن يخطو البلد خطوة أبعد في مجال إعادة توزيع الدخل القومي، وتحقيق العدالة الاجتماعية . هذا من جانب . أما من الجانب الآخر فإن الصناعات التي تواجه القيود الوقائية المختلفة غالباً ما تكون كثيفة العمل، ويتجم عن تعذر دخولها إلى

الانتفاع منها . ويسهل هذا الخيار الوصول إلى جملة من الأهداف المهمة الأخرى ، ومنها تنويع مصادر الدخل، وتهيئة العملات الأجنبية ، وامتصاص فائض القوة العاملة ، التي يعجز القطاع الزراعي عن استيعابها ، ناهيك عن انعكاساته الإيجابية على البيئة الاقتصادية والاجتماعية . ومن المشكوك فيه تحقيق مثل هذه الميزات في ظل تزايد القيود الوقائية ، وأن الذي سيحدث بدلاً من تزايد إمكانات البلدان

المصادر

- ١- الأمانة العامة لجامعة الدول العربية وآخرون - التقرير الاقتصادي العربي الموحد - ١٩٨٨ م .
- ٢- راؤول بريش - نحو سياسة تجارية جديدة للتنمية - ترجمة الدكتور جرجيس حسن عبده (القاهرة : دار المصرية للتأليف والترجمة - ١٩٦٦ م) .
- ٣- محمد عبد الشميع - قضية التصنيع في إطار النظام الاقتصادي العالمي الجديد - ط١ (بيروت : دار الوحدة للطباعة والنشر - ١٩٨١ م) .
- ٤- محمد صفوت قابل - السياسات الحمائية وأثرها على الصادرات الصناعية للدول النامية « أخبار البترول والصناعة ، العدد ١٩٠ ، ص ١٧ ، ١٩٨٦ م ، ص ٧ .
- ٥- بهرام نوزاد - تصاعد الحمائية - سلسلة الكتيبات، العدد ٢٤ (واشنطن ، صندوق النقد الدولي ، ١٩٧٨ م) باللغة الإنجليزية .

■ مصدر الصور: مطابع التريكي

المرتبدة

بقلم : عبده خال / جدة

كنت اصطحمت على سريرك وانت سدمر صمد ، وقد بلغت حداً من المصوطة بمك الحياة لا تستوي من عروفتي كما يسرت الماء من سخاه طمك . ولم اك لاصل لهذه الدرجة من النهاض لولا اني قد لمحت الناس ياديا على محيا طليبي المعالم . ذلك الناس الذي حاول احماء خلف اسماسته الرفيعة . سر من بب اهدائه كحبات يسوع صغير يصب في داحلي ويحرف كل طماييني . طليطته الحميمه على كنف . وكلماته السحيحة التي كان يدرمها على مسامعي كلما وقف لمعاسف كانت تؤكد بلوغ المصيب سهايه : - لم يعد امامك الا امام قلبه . وبعادها .

أغاضني بروده ، وقبل أن أوصل صراخي استوى فاردأ نصفه الحي بابتهاج . ومردداً :
- أنظر ما زلت أتنفس . وأرى . وأشم . وأسمع .. نعم ما زلت أتمتع بالحياة .

وعندما بلغ بي الغضب مداه . طلبت منه أن يهجرني . وأن يقطع حديثه معي بتاتاً . وأن يتركني أتمتع بانتظار الموت كما اشتهي !! ..

بعدها لم يعد يحدثني ، وانشغل بفروسته التي كانت تجاوره . والتي أصر على أن يكون لها حوض . وما أن نهضت بساقها قليلاً حتى تمادى إصراره على أن تفرس جذورها بالأرض . بدل أن تظل في حافظتها الزجاجية لقد تعجل موتها قبل أن تشمر . وأمام هذا الطلب الذي أحال المستشفى إلى ضجة يومية لا تنتهي استجاب مدير المستشفى لطلبه ، فقشعت عدة بلاطات من العنبر وغرس مكانها جذور تلك النبتة . فظل يتعهدا برعايته في

يأتيه في مثل هذه الأوقات ويقدنه بعربة إلى حيث تشرق وتغرب الشمس . وقد يزداد دلالة ويطلب رؤية اكتمال البدر حيث يجلس في مواجهة نافذته المشرعة على الفضاء ينظم قصائد للقمر والحياة . وعندما يعود يضايقني بإنشاده الركيك فكنت أستمع إليه بملل . وقد يبلغ الضيق مني مبلغاً أتمنى فيه أن أقذفه بما يجاورني . فأتراجع حينما ألمح مقدوفاً في سريرته كعود متببس ليس به حركة إلا أثر الريح العابر لثيابه . مع هذا لم أراجع عن الصراخ بحدة في وجهه مطالباً إياه أن يكف عن مضايقتي .. في ذات يوم صرخت فيه بحلق بفيض :

- ألا تستحي .. لم يعد بينك وبين القبر سوى شبر . وأنت ما تزال معلقاً بهذه الحياة . وكأنك بيت هرم يكابر دقات معول قاس .

كان وجهه خالياً من أي تعبير فزاد من غيظي فأكملت بروح تبحث عن إيدائه :

- أرى أن الخير كل الخير لك أن ترقد بسلام كي لا تتعب الموت وهو يترع هذه النفس التواقه للحياة ، والمنشئة بها كمرادة صغيرة .

وعلى غير ما أتوقع انفرجت أساريره وضعك بعقب . وعقب

- ما زال ثمة عرق ينبض فلم لا أستمع بهذا الجمال ؟!

صحت حتى أحسست بألم يتمدد بجنجرتي :

- أي جمال وأنت على ما أرى !!
- وماذا ترى ؟

كنت أفهم هذه الجملة تماماً فهي مواساة مبطنّة . أو تعزية مبكرة وإن كانت تحمل أملاً خائراً في إمكانية أن أعود لحياتي الطبيعية فقد كنت أعلم بأنها أيام قليلة وألتحف التراب . والصمت . وأنسى هذا العذاب المرير الذي أحياه منذ أمد بعيد . لذلك غدت الحياة في ناظري أصغر من همسة طوح بها الريح . فلم أعد أكثر لشيء . وقد تعبر كل شيء في حياتي . وراة تدمري الذي لا ينصب وراة المكان من تهيجي . حيث يدكرني بصمت لقبور . فلم يكن يشاركني هذا العنبر الواسع سوى عجوز أكل الشلل نصفه الأسفل . وأخذ السرطان يقضم نصفه الأعلى بتؤدة بينما هو ما يزال يعتني بنفسه وكأنه مقدم على حفلة عرس . فقد كان يدعو الممرضة لتثذب له ذقنه وشاريه . أو أن تقلم أطافره . وعندما يستكمل زينته . يدعوها لتصب عليه عطر الليمون حتى أن إحدى الممرضات أصبحت تناديه بعريس المستقبل . فيسعد لذلك ويهش في وجهها كلما أقبلت أو أدبرت .

وكان يستقبل الأطباء والزوار بنكات لا تنتهي . ويسرد على مسامعهم أمانتي سمجة لا يرق لها طموح من تركض بأوردته الحياة الجامحة . وكان يسألهم دائماً عما يجري في الخارج . ويطلبهم بتزويده بصور الناس . والشوارع . والحدائق .. وكان يضايقني بطلباته الغريبة . فقد دأب على رؤية الشروق والغروب كل يوم . ويثور ويزمجر إذا تلكأت إحدى الممرضات عن أداء هذا الدور . لذلك كان معظم الممرضات

مبيتنا بأن المكان الذي نشغله هو المكان المخصص للأمراض المستعصية ، لذلك انشغلت عن جاري باجتراح وساوسي التي لاتنتهي ، فكنت مع كل لحظة شهيق أوقن أنها ستكون الأخيرة ، فأحبسها بداخلي خوفاً من أن ألفظ أنفاسي عبر الزفير البطيء . وكلما أمعنت في ترقب الموت ازداد يأسني وكهرني لتلك اللحظة التي تتباطأ في مجيئها ، وما أن تأتي ساعة النوم حتى أجفل خوفاً من ألا تُرد إلي أنفاسي . ولم تعد تقف في ذاكرتي سوى لحظة الموت الغامضة المرعبة ، فذويت وأصبح صدري يموج بالخوف الذي لا يهدأ . وعبثاً ذهبت امصال تلك الإبر من نفث الذبول والضمور اللذين اجتاحا جسدي .

ذات صباح أفقت على صباح ذلك العجوز ، فوجدته قد استوى . وبيده ثمرة غريبة ، وعندما رأي أدق فيه زاد صياحه ، فتهضت من سريري - ولأول مرة أنهض منذ أن قدمت إلى المستشفى - وصدري يغلي غضباً منه ، وتوجهت نحوه وأنا عازم على ضربه مهما كانت النتائج ، وقبل أن أصل إليه كنت أسمعه يصيح بي :

- انظر لقد أثمرت شجرتي .. !

شددت يدي ، وهممت بالقائها على صدغه ، لكنني تراجعت حينما رأيته يمد لي بتلك الثمرة ، وهو يتحدث ببشر :

- يسعدني أن أقدم لك أول ثمرة أجنيها من شجرتي .

- أحسست بالخجل إزاء ابتسامته المريضة وتودده ، فتناولت تلك الثمرة وعدت إلى سريري والغيظ مازال يأكل صدري .. كنت أود أن أحطم رأسه وارتاح من هذره الذي لا ينقطع . كان يتربص بي من مكانه ، وعندما رأي أضع ثمرة جانبا دون أن أمسسها حدثني معاتباً :

- أود أن تقرحني بتناولها كأول وجبة صباحية .

كانت عيناه أكثر إلحاحاً من كلماته ، فاستجبت لطلبه على مضض ، وأدنيته من فمي وقضمتها ، وعندما أخذت ألوكها شعرت بطعم لذيذ كالحياة ، فواصلت قضمها وأنا أرنو إليه بخجل ■

روائح الأدوية والعطر الرخيص العالق بثياب ذلك العجوز وكان الصمت له حضور نافذ ، فهو القابع الوحيد في ممرات هذا المستشفى الكبير ، يمهّر دماءنا في كل حين . وإن ألقناه بأنينا ، استدعى إحدى الممرضات لوخزنا بإحدى إبرها المنومة لنذهب في نوم طويل ، لنستيقظ أكثر احتراماً لهذا الصمت المهيّب ، وأن نمد أنينا لأعماقنا بسرية تامة .

كان جاري يشغل نفسه بأي شيء ممكن بالرسم ، والشعر ، وتعلم فن الطهي حتى أنه أخذ يتعلم الغزل والتطريز . وعندما برع فيهما كان يغزل الشيلان والمناديل ويقدمها هدية للأطباء ، والممرضات ، فكسب حظوة إضافية عند معظم العاملين بالمستشفى مما جعله يتقدم بطلب لإدارة المستشفى لكي تقيم له معرضاً ، يعرض من خلاله كل أعماله المتنوعة .

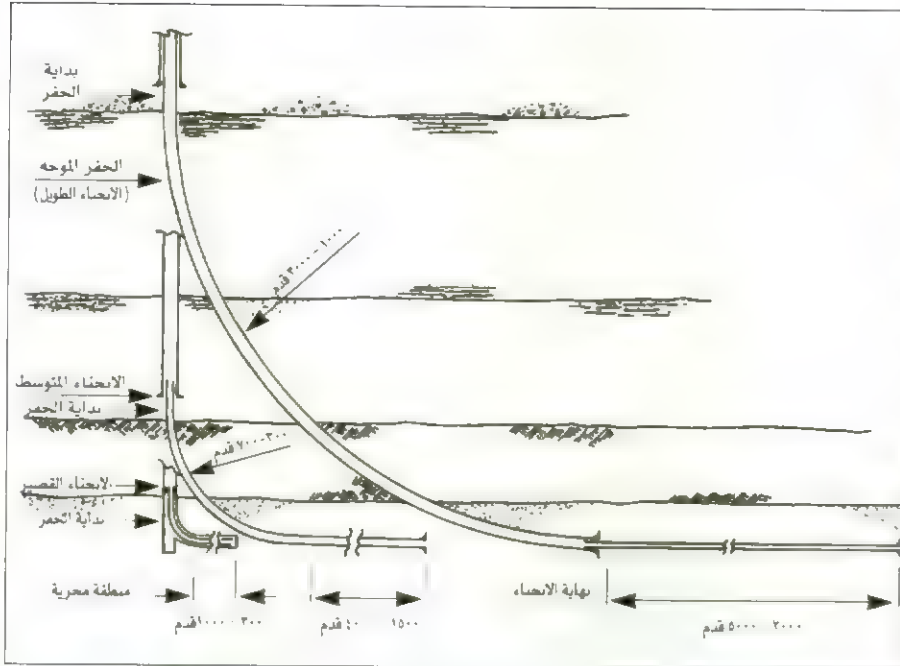
كنت أشعر أن وجوده معي تحول إلى عذاب إضافي ، فهو لا يهدأ ليلاً أو نهاراً ، ويصر على استمرار الإساءة ليلاً لكي يتمكن من إنجاز أعماله المتنوعة . وحيال هذا الإزعاج المتكرر طلبت نقلي أو نقله من هذا المكان ، فعاد طلبني مشفوعاً باعتذار رقيق ،

كل لحظاته ، فألمحه يدلي نصفه الحي ، ويسكب عليها الماء ، ويزيل ما يتجمع حولها من حشرات - على حد زعمه - فقد اقتتل خصاماً مع إحدى العاملات واتهمها بأنها تعمل على إماته نبتته ، وأمعن في اتهامه حين وصفها بالمتخاذلة وافتقارها للأمانة والشعور بالمسؤولية ، وهددها بأن يشكوها لمدير المستشفى إن لم تقم بتنظيف العنبر يومياً ، وتجنب نبتته مخاطر الحشرات. وقد استجابت تلك المسكينة لأوامره فكانت تحضر يومياً لتنظيف العنبر وجلب الماء الكافي لري تلك النبتة التي نهضت وأخذت في النمو إلى الأعلى. ويبدو أن استجابتها لأوامر هذا المستبد بسبب ما كان يحدثه من شغب ينتهي بموافقة مدير المستشفى على طلباته. فقبل أسابيع طالب إحدى الممرضات بأن تنزل سريره إلى مستوى الأرض ، حتى يكون قريباً من جذور نبتته ، فزجرته الممرضة بعنف مما جعله يحدث شغباً وصراخاً انتهى بأن أمر مدير المستشفى بأن يساوى سريره بالأرض ، وأن يخصم من راتب تلك الممرضة التي استهانت بذلك الطلب . كانت الأيام تمضي رتيبة مملة تفوح منها



الحفر الآبار

بقلم : سليمان داود الشراد / الكويت



يوجد ثلاثة أنواع من الحفر الأفقي وهي الانحناء الطويل والمتوسط والقصير. ويحدث الانحناء الطويل عند عمل مقطع أفقي من 5000-2000 قدم. ولذلك يكون معدل الانحناء المطلوب 2-3 / 100 قدم. ويحدث الانحناء المتوسط عند عمل مقطع أفقي من 1000-5000 قدم ويكون معدل الانحناء المطلوب هو 3-4 / 100 قدم. ويحدث الانحناء القصير عند عمل مقطع أفقي من 100-1000 قدم ويكون معدل الانحناء 4-5 / 100 قدم ويقتصر من 30-100 قدم.

الحفر الموجه

تسمى كثير من الشركات حالياً إلى استغلال طاقة الأرض الحرارية، الموجودة على هيئة ماء ساخن أو بخار باستخدام طرق الحفر الموجه directional drilling. كما يستفيد من هذه الطرق أيضاً المقاولون في مد خطوط الخدمات تحت مناطق المدن المزدحمة، وعلماء البيئة والشركات المتخصصة في أعمال معالجة المخلفات الصناعية الخطرة بهدف تنظيف، وفحص الملوثات المدفونة.

وفي السابق كان أسفين الإمالة whipstock، هو الأداة الوحيدة المتاحة لتغيير مجرى البئر، وهو عبارة عن وتد مستدق من الصلب. ويشبك العمال الأسفين بتوجيه رأسه عالياً داخل تجويف الحفرة borehole، وعند إنزال مجموعة الحفر مرة أخرى إلى داخل ثقب الحفر، فإن الوجه المائل للأسفين يرغم مثقب الحفر drilling bit على التحرك إلى الجوانب بعيداً عن اتجاهها الأساس،

وبالإمكان عمل تغيرات أكثر باستخدام أسافين إضافية، وتبعاً لذلك يمكن الحفر في أي اتجاه. ولكن في الواقع، فإن العملية تتطلب المزيد من الوقت، وذلك لأن تطبيقها يتم فقط عند الحاجة لتجاوز معدات مستعصية أو مصاعب أخرى داخل البئر، ويشار عادة إلى هذا الأسلوب بالحفر الجانبي.

ولقد تبدل هذا الوضع عندما بدأت الشركات السعي للحصول على النفط من بقاع مغمورة أو لبلوغ طبقات النفط القابعة تحت المحيط، كانت فرق الحفر تحتاج إلى العمل من على منصات عائمة أو من منصات قائمة على قاع البحر، وهذه المنشآت مكلفة جداً ويتطلب العديد منها الكثير من الأموال. ويمكن لطاغم الحفر عبر التقنية الجديدة من العمل على منصة واحدة لحفر عدة آبار في اتجاهات متعددة، وبلوغ أهداف مختلفة. ففي 1993م أمكن حفر بئر في النرويج في بحر الشمال على عمق نحو 2743 متراً، وعلى بعد 7290 متراً من رأس البئر المعنية.

ولعل سبب ارتفاع نفقات الحفر يرجع أساساً إلى أن الإنتاج يتم عادة في مناطق معزولة، باستعمال معدات معقدة وكبيرة تحتاج كفاءة عالية للتشغيل. ولقد شاع حفر الآبار بشكل رأسي أو عمودي نظراً لمساواة ذلك، ورغم أن الخط المستقيم هو الأقصر إلا أنه قد لا يكون الأكثر يسراً وبجانب ذلك، فإن وجود الأنهار والمباني والتلال وغيرها قد يعيق أطقم الحفر من إقامة أبراج الحفر بيسر فوق المواقع المطلوبة. وقد تعيق تشكيلات الصخور الهشة أو التصدعات الجوفية إجراء الحفر رأسياً في المواقع المرغوب بها مما يعني مزيداً من المصاعب والخسائر وإهدار الوقت.

الحفر الأفقي

وباتساع أعمال التنقيب عن النفط والغاز في أماكن ومناطق أكثر وعورة ومشقة، ازدادت تبعاً لذلك الصعوبات، وأصبح النجاح الاقتصادي والتقني لعمليات الحفر يتوقف على مقدرة الحفارين على توجيه البئر نحو هدفها. ولقد تم خلال العقد الماضي تطوير العديد من الطرق لتلبية تلك الطلبات المتزايدة، وتمكنت فرق الحفر من حفر الآبار أفقياً أو على شكل منحنيات أو في أي اتجاه ممكن، وصار بالإمكان، تبعاً لذلك توجيه مسار البئر لاستخراج النفط من مواقع لا تستطيع البئر العمودية بلوغها مطلقاً. وقد جذبت كفاءة هذه التقنيات أيضاً اهتمام المهندسين العاملين في قطاعات أخرى عديدة مما أوجد كثيراً من التطبيقات المهمة.

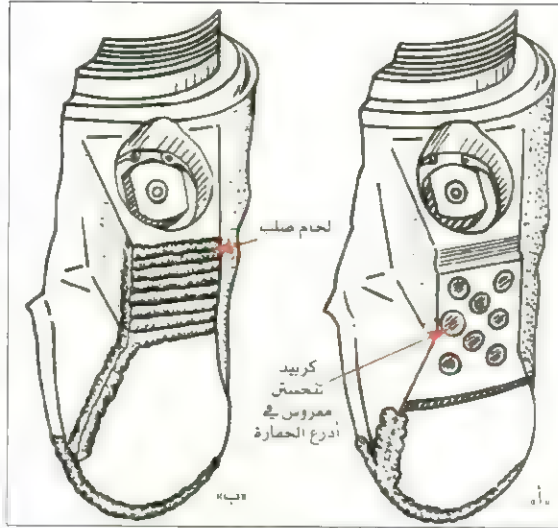
لاشك أن توجيه الحفر يتطلب قدرة عالية، وعلى الحفار معرفة انحراف البئر واتجاه البوصلة، وزاوية انحراف وجه عدة الحفر tool face angle ، التي تشير إلى اتجاه ريشة الحفر، وبالتالي تحديد مسار ثقب الحفر بعد ذلك . ولا بد من توفر سجل للقياس بواسطة مخطط بياني يظهر اتجاه انشاء أنبوب الحفر على السطح ، ويجري القياس عبر وعاء يحمل عدداً من الأجهزة ، يتم إنزاله إلى الأسفل بواسطة سلك يمكن به لحظياً تبين اتجاه مسار جهاز الحفر .

ويتطلب إيقاف الحفر وإنزال الأجهزة، عند الضرورة لعمل القياس زمناً طويلاً ، ولرفع سرعة وكفاءة العمل فقد طورت عدة نظم تشتمل على أجهزة قياس ذاتية التشغيل تعمل خلال العمل .

جهاز القياس أثناء الحفر

تشتمل أجهزة القياس أثناء الحفر MWD الحديثة إلكترونيات إضافية تظهر خواص الصخور الفيزيائية للمكمن وما حوله ، وتهيئ هذه المجسات المسار الذكي smart ، وتتمكن من تتبع تشكيل جيولوجي محدد في اتجاه الطبقة الحاوية للنفط ، وذلك بمراقبة تركيب الصخر المقابل للريشة (٢) العاملة في المسار .

وتحسب المجسات الأخرى، المقاومة الكهربائية للصخر المحيط بالثقب ، ويذكر أن للمعادن الصخرية مثل (النفط والغاز) مقاومة كبيرة جداً ، بينما تكون للملحة الماء قيمة أدنى ، ويمكن من خلال ذلك التباين في المقاومة معرفة موضع الريشة . وبجانب ما سبق يمكن إضافة أجهزة لقياس عزم الدوران وقوة الدفع الأمامية المؤثرة في الريشة ، وبمعاينة الفروق لما هو مسجل يمكن تبين حالة المعدات، والمعوقات التي تواجهها. ويمكن أيضاً قياس مقدار عزم الدوران المسجل لقوة الحفر ، لمعرفة ما إذا كانت



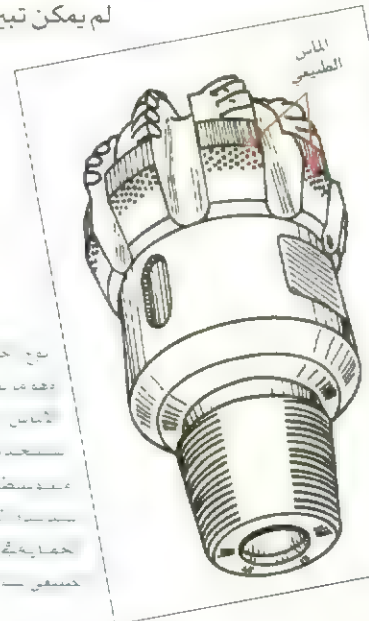
يدل الشكل على الأماكن الأكثر احتكاكاً في الثقب وهي أذرع المثقب وكذلك نوع الحماية لها وفي الشكل يبدو نوعان من الحماية للمثقب شكل ثلاثي المحرط. في شكل آخر - مع حفر بئر - صممه من مادة كربيد سيليكون - مقاوم للاحتكاك. مع العلم أن هذه الأنواع من المثاقب تستخدم للمثاقب الناعمة ومتوسطة الصلابة

أنبوب الحفر ، وبالتالي إلى الخارج عبر فوهات نضت في واجهة الريشة ، ويرجع الطين ثانية إلى السطح عبر الفراغ ما بين حائط البئر والأنبوب ، طارداً بقايا الصخر وغيره إلى الخارج وبشكل متتابع وسلس .

يصنع معظم عمود الحفر من أنابيب فولاذية يبلغ طولها نحو ٢٠٤٨ متراً وقطرها ١٢,٧ سنتيمتر، ورغم طول وشكل الأنبوب إلا أنه يعد دقيقاً . وعند الحفر في مسار منحني معد سابقاً ، بإمكان طاقم الحفر السيطرة على الاتجاه الذي سينحرف تبعاً له عمود الحفر المرن ، وذلك بإدخال قطعة منحنية sub bent في طوق الحفر في الجزء القريب من الريشة . ولا يزيد الانحناء عن بضع درجات ، ويكفي ذلك لحفر ثقب بقطر التفاضلي يبلغ طوله ما بين متر واحد إلى مئات الأمتار .

محرك الإزاحة الإيجابي

وبجانب ذلك فقد طرحت أيضاً حلول لمعضلات أخرى ، مثل تدفق طين الحفر الذي يدفع محركات مجموعة الحفر . ولعلاج ذلك تم في البداية ، استخدام مضخات ، ولكن وجد أنها عالية السرعة لمعظم ريش الحفر التقليدية . كما لم يمكن تبين ما إذا



تج حفر من قبل حفر
تج حفر من قبل حفر
تج حفر من قبل حفر
تج حفر من قبل حفر
تج حفر من قبل حفر
تج حفر من قبل حفر
تج حفر من قبل حفر
تج حفر من قبل حفر
تج حفر من قبل حفر
تج حفر من قبل حفر

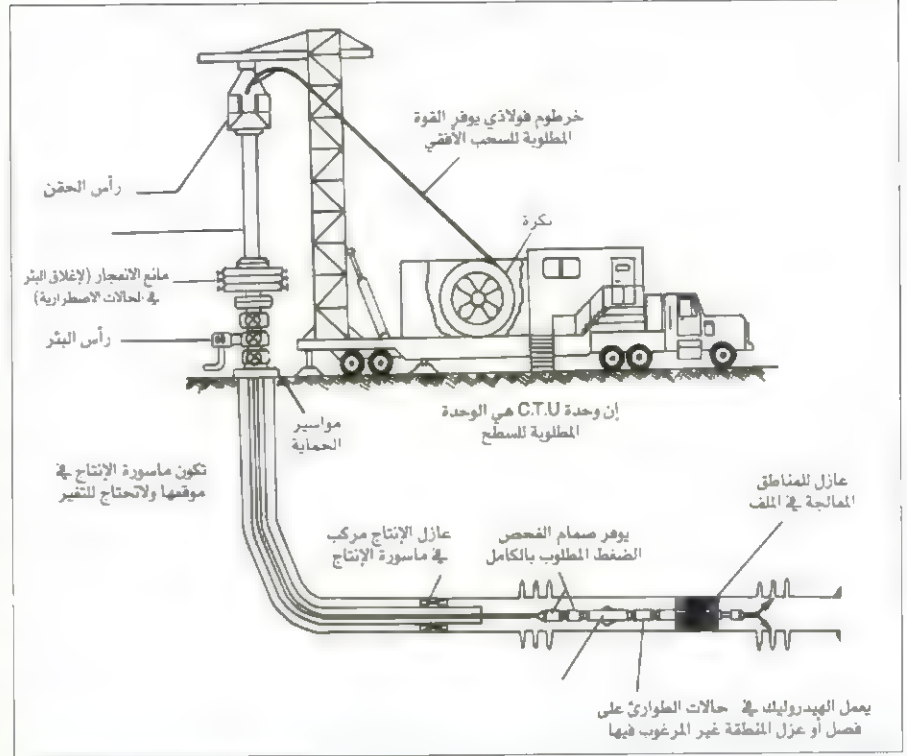
الراجع . وعندما تبلغ مجموعة الحفر الطرف الآخر من السطح ، تستبدل الريشة بأخرى لتوسيع الثقوب ، وبعدد من الإجراءات اللاحقة ، يكون المعبر بعد ذلك قد اكتمل وفقاً للمسار المعتمد .

ولقد وجد أن الحفر الموجه ملائم للأعمال الجارية لوقف التلوث . فالمنشآت الصناعية والخزانات التالفة تلوث عادة الأرض التي أسفلها ، وقد يكون من الصعب بلوغ تلك المواقع من الأعلى ، ويهيئ الحفر الموجه طريقة لتنظيف وفحص تلك البقاع ، ويجانب ذلك فإن احتمالات تعرض أفراد العمل للتلوث تنخفض نتيجة بعدهم عن موقع العمل .

استخدام النيتروجين والهواء في الحفر

يمكن عبر تقنية مطوّرة استعمال النيتروجين أو الهواء كمانع للتلوث عند درجات حرارة منخفضة للغاية للحفر

بدلاً من الطين. ولهذه العملية عدة ميزات ، فنتيجة لبعض الظروف يمكن للماء أن يغير تركيب الملوثات الجوفية أو أن يجرفها لأماكن لم تكن ملوثة . وعلى العكس، فإن الغاز أقل مقدرة على فعل ذلك من الماء، بالإضافة إلى أن الملوثات تتجمد في مواضعها نتيجة تدني درجة حرارة الغاز، ويمكن تبعاً لذلك جلب عينات منها بدقة . كما يؤدي وجود طوق من الأرض المتجمدة لتقوية ثقب الحفر وكبحه من الإنهيار، ويكون هذا الإجراء مفيداً في التربة الرملية الهشة حيث تكثر الملوثات عادة.



عند صيانة البئر يستخدم جهاز C.T.U. ويتكون من حافلة مجهزة بخراطوم فولاذي. وعادة تتطلب البئر هذا الجهاز لعدة أغراض. منها التنظيف، أو عزل مناطق غير منتجة، أو لتسهيل مرور البترول. ولغرض تأكيد أنابيب التغليف، ويمتاز الجهاز أيضاً بأنه يلغي الحاجة لاستخدام برج الحفر والمحاسن الرئيسة للشد

١٢٦٥ متراً من خط أنابيب غاز قطره نحو متر واحد تحت أحد أنهار ولاية كاليفورنيا. وطبقت هذه التقنية عبر خط أنابيب غاز أسفل قناة هولندية بلغ طولها ٥،٦٠٩ متر. وفي كندا يعبر خط أنابيب قطره ٢٠ سنتيمراً وطوله نحو ٢٤٣٨ متراً تحت أحد الأنهار هناك، وتوجد تطبيقات أخرى عديدة في دول مختلفة في العالم .

ونتيجة لهشاشة وضعف التربة في قاع النهر ، فإن عمليات إقامة المعابر النهرية تشتمل على إجراءات خاصة لمنع انهيار ثقب الحفر . ومنها أن يجري الحفر عادة على مراحل ، فيعمل ثقب استطلاع قطره بضع سنتيمترات أسفل النهر يمتد بطول الحفرة المطلوبة ، ثم يتم تليق أنبوب آخر، له نفس قطر ثقب الحفر ، على أنبوب الحفر الموجود خلف الريشة ، ويحمي أنبوب الحفر هذا ثقب الحفر الضعيف من التآكل نتيجة دوران الأنبوب، أو من الحث نتيجة تدفق الطين

الريشة قد استهلكت أم انغلتت مما يتطلب استبدالها في الحال لرفع كفاءة العمل.

تطبيقات تقنية الحفر الموجه في قطاعات أخرى

نظراً للميزات العديدة التي يمتاز بها نمط الحفر الجديد فلقد وجدت له تطبيقات . عديدة خارج مجال النفط ، وذلك في خدمات الاتصالات والكهرباء والماء والغاز ، عبر إيصال خطوط الأنابيب أسفل الأنهار والمباني والطرق . ويُعد الحفر الموجه، ولاشك ، نموذجياً لتلك الأعمال لأنه وبخلاف طرق الحفر التقليدية المتبعة، لا يتطلب منفذاً للسطح الذي يعملو الحفرة . ولقد توالى تلك الإنجازات، ففي السبعينيات تم حفر العديد من المعابر تحت أنهار بلغ مجمل أطوالها ١٨٢٨٧،٥ متر. وفي ١٩٨٨م تم إكمال ٢٠٠ منشأة بلغ مجموع أطوالها ٦٠٩٥٨ متراً . وفي بداية ١٩٩٣م تم مد



بيانات المسح الجيولوجي. ولاشك أن قدرات الحفر الموجّه قد غيّرت بشكل فاعل صناعة النفط. ولن تتطلب شركات النفط العاملة في البحار سفن خدمات أو منصات أو ناقلات نفط، مما سيحقق عائدات إضافية في قطاع صناعة النفط، كما أن مخاطر حدوث بقع نفطية سوف تنخفض، ويقل تلوث الهواء، وستأمن المحميات البحرية ومناطق الصيد عن الخطر المرافق عادةً لأعمال الحفر المعتادة هنا وهناك.



تتوقف عملية الحفر، من حين لآخر، حتى يتم التأكد من سجل القياسات ومعرفة اتجاه إنثناء أنبوب الحفر على السطح

وبالإضافة إلى ما سبق

فإن تقنية الحفر الموجّه أو الأفقي، وبجانب رخصتها وكفاءتها فهي أيضاً الأكثر أماناً. وتشهد رواجاً في أنحاء العالم نظراً لفوائدها العديدة المتجددة يوماً بعد يوم. ■

الهوامش

- ١- يستهلك العالم يومياً أكثر من نحو ٦٠ مليون برميل من النفط، بينما تتطلب نفقات الحفر المعروفة ما يزيد عن ٨٠ مليون دولار يومياً. وهو مبلغ كبير جداً.
- ٢- إن مكامن النفط تتكون من صخور كلسية مسامية نفاذية أو طبقات حجر رملي واقعة أسفل طبقات غير منفذة من طين صفيحي shales أو طقل، وتعمل هذه الطبقات على عزل النفط. وتتكون صخور المكمن من سيليكات أو كربونات كالسيوم، ولا تشمل على أية كميات كبيرة من العناصر المشعة. وبإمكان MWD تحسس إشعاعية الطين الصفيحي والطقل وبعث هذه البيانات إلى السطح، وتعديل اتجاه الحفر بعيداً عن طبقات الطين الصفيحي.

المراجع

1. Horizontal Drilling: Society of Petroleum Engineers, Reprint Series No. 33, 1991
2. Directional Drilling: Society of Petroleum Engineers, Reprint Series No. 30, 1990

٣- مقتطفات من مقالات مترجمة من الصحف المحلية.

© تصوير: حسين الرمضان / أرامكو السعودية

وطوّرت أداة أخرى لعمل خطوط الخدمات تستخدم فوهات نفث jet، تدفع سائلاً تحت ضغط يبلغ ٢٥٠ باراً، وتتفت هذه الآلة تياراً من الطين أو الماء النقي. ويعمل الطين على عزل وتغليف جدار ثقب الحفر مما يخفف مخاطر الانهيار. ويعمل النفث على اختراق معظم أنواع التربة، ولكنه لا يؤثر في الأنابيب أو خطوط الخدمات أو الخرسانة. ونتيجة لذلك، فإنه يخفف مخاطر حدوث إشكالات خاصة في المواقع المزدحمة. وبالإمكان تزويد الرأس بأسنان من كربيد التنجستن القوي لزيادة قوة النفث عند وجود تربة صلبة. ونتيجة وجود كاشف تقال فوق ثقب الحفر، يمكن تحديد موقع وجود الأداة، وتوجيه موضع الرأس على أعماق تصل إلى ٩ أمتار، ويمكن بالتالي تمديد خطوط جديدة أعمق كثيراً من السابقة، وبتكاليف أقل.

خاتمة

من المؤمل مستقبلاً مشاهدة نظم يمكن من خلالها توحيد ريشة الحفر مباشرة من دون الحاجة المسبقة إلى

المساندة في إيصال الخدمات

وفي مجال إيصال الخدمات المنزلية، مثل خطوط الماء والغاز والكهرباء وفرت تقنية الحفر الموجّه أيضاً أسلوباً حديثاً. ففي الماضي كان العمال يدفعون خطوط الخدمات في حفر قريبة من السطح، كما كانت أعمالهم تعميق حركة المرور الطبيعية. في حين أن التقنية الجديدة ليس لها تأثير على السطح، وتستخدم إحدى أساليب الحفر الموجّه أداة طرق percussive مطورة تدفع رأس الحفر إلى الأمام، وتلك الرأس يحفر مع الانحدار.



ساعدت التقنية الحديثة في أساليب الحفر إلى استغلال الطاقة النفطية بشكل أفضل

مزايا الأقمشة السيليلوزية وأعدادها لمقاومة الحريق

بقلم : د. رمزي أبو عيانة / القصيم

بالرغم من التطور الكبير في فروع الكيمياء الصناعية ، وما تم استحدثاته في صناعة الألياف الصناعية ، سواء التحويلية منها أم التركيبية . إلا أن الألياف السيليلوزية عموماً ، وخاصة القطنية ما تزال تحتل مكان الصدارة من بين كل الخامات ، التي تستخدم في الصناعات النسيجية .

النسيج القطني ، على المدى الطويل ، يعد عاملاً مهماً - وخاصة في البلاد النامية والفقيرة - في منافسة غيره من الأقمشة الأخرى .

وبالرغم من وجود صناعات كثيرة ومتنوعة قائمة على صناعة المنسوجات القطنية والسيليلوزية ، إلا أن لها عيوباً . منها سهولة تجعد النسيج القطني أثناء الاستعمال ، وسرعة امتصاصها للرطوبة والماء ، مما يطيل فترة جفاف النسيج ، بعد الغسيل ، مع ضرورة كيّه بعد التجفيف ، بالإضافة إلى احتمال إصابة النسيج القطني بالبكتيريا والفطريات المحللة للسيليلوز .

إعداد الأقمشة السيليلوزية لمقاومة الحريق

نظرًا لسرعة اشتعال الأقمشة السيليلوزية ، عند نشوب النار فيها ، فقد جرت عدة بحوث ودراسات للتغلب على هذه المسألة . وقد كانت أولى هذه المحاولات عام ١٦٢٨م عن طريق « سابيني » ، وفي سنة ١٧٢٥م وجدت طريقة جديدة لمقاومة الحريق في هذه الأقمشة . استخدم فيها خليط من بعض مركبات كبريتات الحديدوز وفوسفات أمونيوم البوراكس مع مواد أخرى .

ويكفي لتوضيح مكانة القطن في صناعة النسيج أن نذكر أن هذه الخامات تمثل أكثر من ٥٠% من الألياف المستخدمة في هذه الصناعات في العالم . لذلك فإن سيادة وتفوق القطن في الصناعات النسيجية ، سواء في البلاد النامية أم المتقدمة ، يركز على دعائم وأسباب قوية تضمن هذه السيادة على مدى الأجيال القادمة .

أسباب صمود القطن أمام منافسة الألياف الصناعية

لعل رخص تكاليف الملابس القطنية بالنسبة لمثيلاتها المصنوعة من الألياف الصناعية ، هي من أهم أسباب صمود القطن أمام منافسة الألياف المستحدثة . بالإضافة إلى الملاءمة الطبيعية الموجودة في الألياف القطنية لاحتياجات الإنسان ، التي تؤهلها لتكون خامات ممتازة في صناعة الملابس ، ومن هذه الخواص الطبيعية سهولة امتصاصها لعرق الجسم ، واتساع مساماتها التي تسمح بوصول الهواء إلى الجسم . مما يؤدي إلى شعور الإنسان بالراحة . وعدم إحداث أي تفاعل يؤدي إلى حساسية الجلد . مثلما يحدث في الكثير من الألياف الصناعية . كما أن ارتفاع درجة تحمل

ثم كانت هناك محاولات قام بها « جاي لوساك » سنة ١٨٢٠م . وفي سنة ١٨٥٩م اكتشف « أوبهنيغ فيرسمان » طريقة لمعالجة النسيج ضد الحريق بترسيب أكسيد القصدير في النسيج . وذلك بغمره في محلول قصديرات الصوديوم . ثم يعادل ويجفف . ويمر بعد ذلك في محلول كبريتات الأمونيوم . ويتبع ذلك غسيل ، ثم يترسب أكسيد القصدير في النسيج .

والجدير بالذكر في هذا المجال أن الهدف من معالجة القطن ضد الحريق ليس فقط معالجته بحيث لا يشتعل إذا لامس اللهب ، بل أيضاً معالجته لمنع البقايا الكربونية الناتجة عن الاحتراق من التوهج .

وتختلف الألياف في مقاومتها للحريق ، فتجد أن الألياف المعدنية مقاومة للحريق ، أما الألياف البروتينية مثل الصوف ، والألياف السيليلوزية مثل القطن فليست لها مقاومة للحريق ، وذلك لأن عملية اشتعال

بدورها عملية الاشتعال مثل كبريتات الأمونيوم وكلوريد الزنك وأرثوفوسفات الصوديوم الأحادية ، وأحادي وثنائي أرثوفوسفات الأمونيوم .

* الإحلال التبادلي لكبريتات الأمونيوم وقصديرات الصوديوم لتكوين أوكسيد القصديريك في داخل الألياف المعالجة .

* اعتماد عمليات التجهيز الحديثة على ترسيب الأكاسيد غير الذاتية للتيتانيوم .

الطرق المستخدمة في الصناعة لمقاومة النسيج للحريق

تعدد الأساليب التقنية لصناعة المنسوجات المقاومة للحريق ، ولكن يمكن إيجاز أهمها فيما يلي :

أوكسيد الكربون ، مما يؤدي إلى ارتفاع درجة الحرارة بما يساوي ثلاثة أضعاف الحرارة الناتجة من أكسدة الكربون إلى أول أوكسيد الكربون .

أنواع المواد المستخدمة في ألياف النسيج لمقاومة الحريق

لقد طور علم الكيمياء عدة مركبات كيميائية تعمل على كبح جماح المواد المتوهجة والمشتعلة وربما القضاء عليها ، ومن هذه المواد :

* مواد ذات درجة انصهار منخفضة مع تكوين رغوة عازلة للحريق على سطح الألياف التي تكون النسيج ، وبذلك تمنعه من الاشتعال .

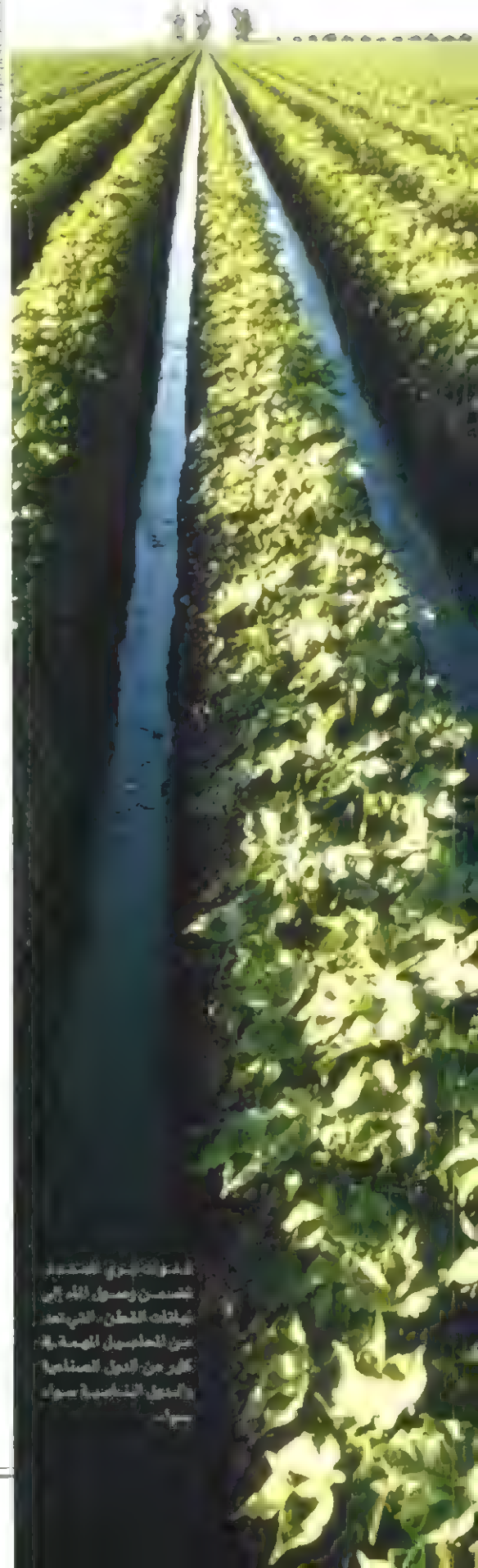
* مواد تولد أحماضاً بالتسخين ، والتي تعيق

النسيج لا تعتمد فقط على نوع الألياف الموجودة في النسيج ذاته ، بل على طبيعة سطح النسيج وتركيبه . فالملاحظ أن الاحتراق يكون أسرع في حالة الأقمشة ذات التركيب النسجي غير المحكم ، حيث يسهل عندئذ نفاذ الهواء والأكسجين خلالها ، وهذا يساعد على استمرار الاشتعال بعد بدء عملية الاحتراق . وإذا كان سطح النسيج مغطى بطبقة كثيفة من الوبر ، فإن ذلك يسمح بوجود كمية كبيرة من الهواء ، تؤدي إلى سرعة اشتعال النسيج .

ومن الممكن تقليل عملية اشتعال وتوهج النسيج عن طريق زيادة البقايا الكربونية ، أو تقليل مواد الاحتراق الغازية ، التي تتصاعد من النسيج ، نتيجة لأكسدة الكربون الموجود في المواد الكربونية المتبقية وتحويله إلى ثاني

الاحتراق في كاشف الغازات ، حيث ما يزال النسيج تحت ملاحظة بشر واحد كـ





الطريقة التي تستخدم
تضمن وصول الماء إلى
جذبات النطن، التي تعد
من المحاصيل المهمة في
كل من الدول المنتجة
والتي تنتجها سوق

* **طريقة ايرفون :** وذلك بغمر النسيج في محلول حامض من أوكسي كلوريد الأنثيمون وأوكسي كلوريد التيتانيوم . تم يعمر بعد ذلك في محلول كربونات الصوديوم لكي تترسب الأكاسيد المعدنية في الألياف مع تحميف النسيج بعد كل مرحلة . ويرجع نجاح تثبيت هذه الطريقة في النسيج (أكثر من ١٠٠ غسلة) إلى أن كاسيد التيتانيوم والأنثيمون تتحد مع الألياف سيليلورية.

* **طريقة ريفيز :** هي طريقة لإدخال مجموعات الأمين في السيليلور عن طريق استخدام أمينوإثيل حامض الكبريتيك في وجود الصودا الكاوية . ثم طورت بعد ذلك باستخدام محلول يحتوي على ٢٠٪ أمينوإثيل حامض الكبريتيك ، و ٣٪ صودا كاوية . ثم يثبت النسيج لمدة ٢٠ دقيقة عند درجة ١٢٠ مئوية، ثم يغسل بعد ذلك .

* **طريقة تيتانوكس :** تعتمد على عمر الأقمشة في محلول مائي يحتوي على كلوريد وخلات التيتانيوم وتلاني كلوريد الأنثيمون وحامض الخليك وبعد عملية عصر الأقمشة تحمف حرتياً . ثم تعالج بمحلول من كربونات الصوديوم . بالإضافة إلى هيتاسليكات الصوديوم (وذلك لمنع عودة التوهج) تم الفسيل الحيد والتحفيف .

* **طريقة بانكروفت :** وفيها تغمر الألياف السيليلورية في محلول مائي يحتوي على اليوريا وحامض الفوسفوريك بنسبة ١ : ٤ . ثم تجفف بعد ذلك وتثبت تحت درجة حرارة ٢٧٠ فهرنهايت لمدة ٣٠ دقيقة . وفي هذه الحالة يجب أن تسمح ظروف التثبيت باتحاد حامض الفوسفوريك مع ألياف السيليلوز

لتكوين سيليلواستر .

ولقد لوحظ أنه إذا استخدم مخلوط اليوريا وحامض الفوسفوريك بالتسخين . قبل المعالجة . فإن ذلك يقلل من نسبة التمدد في المتانة . التي تبلغ تحت أحسن الظروف حوالي ١٥٪ . وقد انضج أن الأقمشة المعالجة بهذه الطريقة تفقد خاصيتها في مقاومتها للحريق عند معالجتها بالغليان بمحلول ١٪ من الصودا الكاوية . حيث يمكن أن تشتعل بعد ذلك بسهولة . كما أن النسيج إذا أعيدت معالجته بحامض الأيدروكلوريك فإنه يستبعد مقاومته للاحتراق مرة أخرى . إذ أنه يفقد النيتروجين أثناء غليانه ومعالجته بالصودا الكاوية . ولكنه يستعيد هذا النيتروجين عند معالجته بالأمونيا .

ومما يذكر أن المنسوجات المقاومة للاحتراق تلقى رواجاً كبيراً من لدن عمال المتفجرات . والعاملين في الإطفاء ، والجنود المقاتلين والطيارين ، وبعض أصحاب المهن الخطيرة الأخرى . ■

المراجع

- ١ - عادل محمد بور غياشي صناعة السعد حريصة السودة السعودية بعد ١١٣٥ - ٢٠٢٣
- ٢ - فتيحة فودة التجهيزات الخسنة لأقمشة الألياف السيليلورية نحلته لبرقية مصر
- ٣ - صادر من مؤسسه در التعاون للطبع والمطبوع محمد حيرى سعيد ود محمود عبد الأحر
- ٤ - نوح نحاس وسبح بعد - مترجم عن كل من روحلاش بنوب لارث كارر ستيفن تشامان
- ٥ - دويتيه بيت رار مكجروهن للستر ١٩٨٣م
- ٦ - كيف شترى ملابس وكيف تحافظ عليها ؟
- ٧ - سرية تحرير محه مستهلك العدد ٧ السنة ثمانية ١٩٩٦م ثمانية لفرسية
- ٨ - سعودي الصادر من هيئة المواصفات والمقاييس لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية
- ٩ - محاصرات في معاصيل الألياف كلية الزراعة كفر الشيخ . جامعة طنطا . مصر
- ١٠ - حضور ندوات عديدة عن صناعة وصباغة الأقمشة المختلفة

كتب مهداة

● رؤية في أدب الأطفال : من إصدارات نادي أبيها الأدبي ، للدكتور عبدالرزاق حسين، أستاذ الشريعة والدراسات الإسلامية بالأحساء. تضمن الكتاب تعريفاً جديداً لأدب الأطفال. وقاموسه وأشعاره وقصصه وحواراته ومسرحياته ورسائله، بالإضافة إلى موضوع الرسوم المتحركة في هذا الأدب. كما تضمن أجزاء أخرى تختص بالإعلان وأدب الأطفال، والوعي المروري عند الطفل من خلال الأدب، مع تقديم المؤلف لتجربته الشخصية في أدب الطفل، المتعلقة بسعيه إلى تأصيل العلاقة بين الإسلام والطفل، وكذلك تجربته بتقديم عمل شعري جديد، حيث قام بكتابة السيرة النبوية شعراً للأطفال في ديوان «أعطر السير».

● نحو تفكير جديد في قضايا الفكر والثقافة: هذا الكتاب لياسر الفهد ، ويقع في ٢٠٨ صفحات من القطع الكبير، يتناول فيه المؤلف مجموعة من الموضوعات التي سبق نشر بعضها في دوريات عربية مختلفة، خلال فترة تمتد عقدين من الزمان، وتشمل مجالات الفكر والسياسة والثقافة والصحافة والمجتمع والتربية. وكثير من هذه المقالات يدور حول دعوة الناس إلى التخلي عن الأفكار التي اعتادوا التمسك بها، وأن يتبنوا أفكاراً جديدة تتلاءم مع التطورات.

● غامد وزهران وانتشار الأزد في البلدان : أصدر الأستاذ إبراهيم بن أحمد الحسيل الجزء الثاني من الكتاب، وفي مقدمته يقول : إنه يقدم للقراء هذا الجزء بما يحتويه من استدراقات وإضافات وتحقيقات على ما سبق نشره، بالإضافة إلى الرد والتعليق على ما ورد من الآراء والملاحظات. أما الهدف من الكتاب فهو - حسب قول المؤلف - محاولة إحياء التراث وإعلام الناس بهذا الجزء من المملكة «بلاد غامد وزهران». كما ينبئ الكتاب عن التطورات التي حدثت في عهد الدولة السعودية الزاهر.



● ألفاظ الحضارة بين العامي والفصيح : من محاضرات مجمع اللغة العربية في مؤتمره السادس والخمسين بالقاهرة ، أصدرته مكتبة لبنان للأستاذ أحمد شفيق الخطيب، عضو مجامع اللغة العربية في القاهرة وعمان والقدس. يعالج الكتيب ألفاظ الحضارة من حيث علاقتها باللغة العربية، مشيراً إلى أن المشكلة إلا في تجربتين، التجربة الأولى عندما دخل العرب التاريخ تحت راية الإسلام، والتجربة الثانية حين جابهت العربية فيضاً هائلاً من الأفكار والمسميات، التي رافقت انفتاحنا على الغرب.

● الفتاوى الزبيرية : كتاب للشيخ عبدالله ابن عبدالرحمن الحمود الحنبلي الزبيري المتوفى سنة ١٣٥٩ هـ وقد قام بتحقيقه د. كاسب بن عبدالكريم البدران، وراجعته د. عبدالخالق بن غريب عبدالمقصود من كلية التربية في جامعة الملك فيصل بالأحساء، وقدم له الشيخ إبراهيم بن محمد المبيض، والأستاذ إبراهيم بن راشد الصقير. وتمت دراسته وتحقيقه بشكل علمي مدعم بمراجع فقهية. وقد استوعبت الفتاوى الزبيرية أحكاماً شرعية كثيرة يحتاجها المسلم في حياته اليومية، وهذا هو الجزء الأول ويشمل كتاب الطهارة. يقع الكتاب في ٢٤٨ صفحة من القطع المتوسط، وهو من طبع ونشر مكتبة الرشد للنشر والتوزيع بالرياض.

● العلاج الغدائي للأمراض : كتاب للدكتور محي الدين عمر لينة، صدر عن دار الصابوني بسوريا، يتناول الكاتب فيه العديد من الأمراض الشائعة من منظور طبي، مع التركيز على العلاج الغدائي لها. يتميز الكتاب بأسلوبه العلمي المبسط والمشوق، مما يتيح للقارئ متابعتها وفهمه بسهولة ويسر كمرجع للعديد من الأمراض. يقع الكتاب في ٣٦٠ صفحة من القطع الكبير.

الدافعية والتعلم المعرفي

بقلم : د. نبيل أحمد عبدالهادي / الظهران

تعرف الدافعية ، سيكولوجيا ، بأنها مجموعة المؤثرات ، التي تؤدي إلى تحريك السلوك لسد حاجة ما ، سواء ، كانت بيولوجية أم اجتماعية . وبعبارة أخرى يمكن القول بأنها الميكانيكية التي تؤدي إلى سرعة الإنجاز في العمل ، وتختلف من موقف لآخر . فقد يكون النجاح دافعا لشخص ما لكي يصل لمستوى تعليمي معين ، بينما يعد الخوف دافعا بيولوجيا للمحافظة على النفس . فالدوافع ترتبط ارتباطا وثيقا بالمحيط الخارجي ، لاسيما أنها تتأثر عن طريق المثيرات والدوافع الخارجية ، فلا غرابة أن نجد هناك علاقة وطيدة بين الدافعية وبين هذه المؤثرات .

معين أن يستخدم تعزيزاً لفظياً متنوعاً لإثارة دافعية الطلبة لتعلم القراءة ، وموضوعاً مشابهاً لذلك ، كأن يقول ممتاز يا محمد ! رائع يا أحمد ! أحسنت يا أمجد ! ... الخ ، وحتماً سيكون لهذه الأنواع المختلفة من التعزيز اللفظي دورها المهم في عملية التفاعل داخل الصف ، وستكون بمثابة المحرك ،

والأنشطة ووسائل الإيضاح ، التي يستخدمها المعلم ، كما أنها توصلت في نتائجها بأن للتشجيع داخل الصف دوراً حاسماً في توفيق عملية التعليم بشكل إيجابي . ممثلاً في استخدام المعلم للتعزيز اللفظي والمادي ضمن إطار غرفة الصف . فعلى سبيل المثال يمكن لمعلم ما في صف

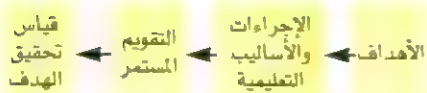
الارتباط بين مجموعة الدوافع والمؤثرات الخارجية

توصلت بعض الدراسات في مجال التعلم الصفّي إلى نتيجة مفادها أن الدافعية هي الميكانيكية التي تحرك السلوك التعليمي عند الطلبة، ويشترط في ذلك توفر مؤثرات تحركها ، متمثلة في مجموعة الأساليب



المعلمة : د. نبيل أحمد عبدالهادي / الظهران

حسبما يوضحه الشكل التالي:



ببساطة واضحة أن تحقيق الأهداف ضمن غرفة الصف يعني تحقيق دافعية التعلم ، وهذا لا يتم إلا إذا اتبعنا الأساليب التدريسية الناجعة .

العوامل المؤثرة في دافعية التعلم والتفاعل الصفّي

التفاعل الصفّي هو الشرط الأول لإنجاح عملية التعليم المنظمة، ضمن الإطار الصفّي، فهو علاقة إيجابية قائمة على التفاهم والاستيعاب بين المعلم والطلبة، ولكن قد يوجد هناك بعض المواقف التي تؤثر على هذه العملية سلباً، منها:

- إثارة غير مناسبة: قد يضع المعلم مثيرات ليست لها علاقة بموضوع الدرس، كأن يستخدم أساليب وتقنيات غير فاعلة في إثارة دافعية الطلبة.

- عدم مراعاة ارتباط عملية النضج في التعلم: يمكن أن يكون الموضوع المراد تعليمه أعلى من مستوى وقدرات الطلبة العقلية، وبالتالي قد يمثل ذلك عائقاً لعملية التفاعل ضمن إطار غرفة الصف، فلا بد أن نأخذ بعين الاعتبار القدرات المعرفية للطلبة.

- مجموعة الظروف الخارجية: والتي قد تكون عائقاً في عملية التفاعل الصفّي في بعض الأحيان، لاسيما إذا كان الصف غير مطابق للظروف الصحية، وخالياً من وسائل راحة الطلبة، أو عندما يشعر الطلبة بعدم الراحة النفسية: كالقلق، والخوف وعدم الاستقرار، أو عدم سد حاجتهم البيولوجية بشكل غير كافٍ، مما يؤثر سلباً في عملية التفاعل الصفّي.

- التركيز على التمهيد (التعليم القبلي)، فالتمهيد المشوق، بطرح أسئلة تستثير دافعية طلبة الصف للإجابة، أو يستخدم النكتة أو الدعابة، أو قصة قصيرة، لتحديد الموضوع، ويتركز ذلك على استخدام أسلوب سلس لتوصيل المعلومة، وهذه الإجراءات تُعد من ركائز التعليم القبلي، ولها أثر واضح في تحفيز أو استثارة دافعية التعليم.



يعتمد نجاح الأسلوب التعليمي على أسلوب وكيفية تقديم المعلم لمادته بحيث تلائم قدرات طلابه

- مراعاة الفروق الفردية داخل الصف، إن نجاح الأسلوب التعليمي يتوقف على ناحيتين، الأولى: كيف يمكن للمعلم أن يقدم المادة بأسلوبه للطلبة، أما الثانية: تناسب أسلوبه لجميع قدرات الطلبة المعرفية. ولابد من تفاعل الناحيتين، بحيث يتم إيصال المعلومات للطلبة بشكل منتظم وجيد، ويتحقق ذلك في اتباع المعلم سياسة طرح الأسئلة المستمرة مع التركيز على التقويم التكويني.

- الربط بين الأهداف المراد تحقيقها في الحصة والأساليب التعليمية المتبعة لتحقيقها، ولا يتم ذلك إلا من خلال طرح الأسئلة المتعلقة بالأهداف، التي تكون بمثابة القاعدة التي نركز عليها في تحقيق الهدف التعليمي، وهو ما يطلق عليه ميكانيكية تحقيق الهدف، وذلك

لإثارة الطلبة وتفاعلهم مع المعلم، والأنواع السابقة من التعزيز اللفظي تكون مباشرة.

أما فيما يتعلق بالتعزيز اللفظي غير المباشر، فهو يمثل مجموعة الاستثارات التي يقوم بها معلم الصف لتحريك دافعية الطلبة للتفاعل داخل الصف، فقد تكون هذه الاستثارات ليست موجهة بشكل مباشر نحو الطالب، كأن يقول المعلم: رأيتم إجابة أحمد

كيف كانت ممتازة! من منكم يأتي بإجابة مثلاً، ويمكن أن يطرح مثلاً آخر لتشجيع الطلبة وزيادة تفاعلهم الصفّي، كأن يقول: من هو الطالب الممتاز الذي يريد الإجابة عن هذا السؤال؟

إن الأشكال التعزيزية اللفظية السابقة، سواء كانت بشكل مباشر أو غير مباشر، تؤدي في المحصلة النهائية إلى زيادة مستوى التفاعل الصفّي، وقد نعتبرها الدافعية لتحريك الطلبة نحو عملية التعليم.

كيف تحقق دافعية التعليم؟

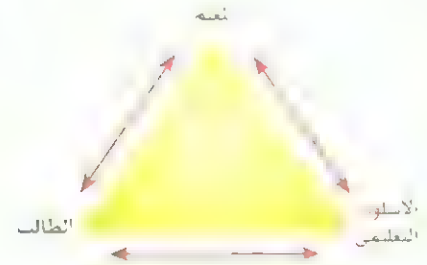
إن تنظيم المعلم لطريقة التدريس والتهيئة للدرس باستخدام الوسائل المناسبة والأساليب المتنوعة، يكون لها دورٌ حاسمٌ في زيادة فاعلية التعليم لدى الطلبة.

وهذا ما أثبتته دراسة قام بها يوسف شاهين عام ١٩٩٠م، بعنوان « أثر استخدام الأساليب المتنوعة في تدريس مادة القواعد في اللغة العربية للصف الثاني متوسط » في منطقة عمان الكبرى، وقد استخدم الباحث عدة أساليب متنوعة، متمثلة في طريقة المحاضرة، والطريقة الاستقرائية، والاستقصائية، والاستنباطية، التي شملت عدة صفوف، وتوصل في نتائجه إلى النقاط التالية:

ماذا نعني بالتفاعل الصفّي ؟

سؤال يتردد كل يوم من قبل المعلمين والمديرين والمُشرفين حول هذا المفهوم ، ويمكن تعريف التفاعل الصفّي حسب ما ورد في كتاب مدخل علم النفس ، لمؤلفه « روهار - Rohar » ، بأنه العملية التي يتم عن طريقها إتقان مهارة التعليم من قبل المعلم والوصول بالطلبة إلى الاستيعاب والفهم عن طريق عملية النقاش والحوار ، التي تؤدي إلى الاستنتاج .

فالتفاعل الصفّي يقوم على ثلاث ركائز متمثلة في المعلم ، والطالب والأسلوب التعليمي ، والشكل التالي يوضح ذلك :



فالركائز الثلاث ، يجب أن تتفاعل فيما بينها لتهيئة الظروف لإنجاح التفاعل الصفّي ، وكل ركيزة يجب أن تتصف بخصائص معينة لإتمام العملية التعليمية بنجاح ، وذلك حسب النسق التالي .

- المعلم : يجب أن تكون له شخصية قوية من النواحي الاجتماعية والنفسية والمهنية ، بمعنى أن يكون قادراً على إيصال المعلومات ، ويتمتع باحترام الطلبة ، ويكون ذا كفاءة مهنية ، ومؤثراً في الطلبة بشكل إيجابي .

- الطالب : يجب أن يتمتع بقدرات عقلية مرتفعة ، مواظب على دروسه ، يطرح أسئلة ذات صيغة علمية ، منضبط سلوكياً داخل غرفة الصف ، قادر على التفاعل الصفّي بشكل يحاكي له

شخصية اجتماعية ، وعنده القابلية لذلك .

- الأسلوب : يشير « فلاندر - Flandor » ، بأن هناك أساليب متنوعة ومتعددة ، منها ما تتناسب مع محتوى المادة من ناحية ، والموقف التعليمي من ناحية أخرى ، فالتنوع والاستحداث يُعدّان من متطلبات إنجاح التعليم ، فالتفاعل الصفّي يتوقف على نوعية الأسلوب ، حيث يعد

نماذج من أنماط التفاعل الصفّي

إن المتبع لنماذج التفاعل الصفّي ، يجد أربعة نماذج من التفاعل .

النموذج الأول : المعلم متفاعل مع

طلبة الصف ، ولكن الطلبة غير متفاعلين ، ويُعزى ذلك لعدم تقبلهم للمعلم ، أو عدم استيعابهم الموضوع ، فالمعلم يبذل قصارى جهده لإيصال المعلومات ولكن دون جدوى .



الخطّة العلاجية :

يمكن وضع خطة ناجعة لمعالجة هذه الظاهرة ، تتمثل في اتباع النقاط التالية :

- معرفة الطلبة الذين يشيرون الفوضى ومحاولة معالجة ذلك عن طريق استبعادهم من الصف أو جعلهم أكثر إيجابية .
- * تغيير في استراتيجيات التدريس بحيث تتناسب مع المستوى المعرفي للطلبة .
- استخدام التقويم الشخصي الذي يهدف إلى كشف نقاط القوة والضعف عند المعلمين .

عملية تعليمية مهمة ، تتركز على العملية التربوية ، في اكتشاف أداء الطلبة وامكانياتهم ، وقدرات المعلمين ذوي الكفاءة من ناحية أخرى .

فالأسلوب الناجح يربط الخطّة التعليمية اليومية في خطوات إجرائية للتعليم الصفّي ، مما يؤدي إلى التفاعل الصفّي بشكل متكامل ، والشكل التالي يوضح ذلك :



أنظفارك .. تكشف أمراضك

بقلم : د. محمد مصطفى السمرى /مصر

خلف الله ، سبحانه وتعالى ، الإنسان في أحسن تقويم ، ومصله على كثير مما خلق تمصيصا ، واقتضت حكمته تبارك وتعالى خلف الأظفار ، حتى تقوم بما قدر لها من وظائف مهمة . ويعتد الناس يعتقدون أن الأظفار لا وظيفة لها ، أو أب وظيفتها لا تريد عب عملية حماية الأصابع وزيادة صلابتها وكفاءتها وحسب الأداء عند الاحتكاك أو الملامسة .. بيد أن الطب يكشف وظيفة غاية في الأهمية . ذلك أن الأظفار مسجل عليها لغة طبية لا يقرؤها إلا الطبيب ، فيتعرف على حالة الشخص الصحية من عافية أو اعتلال . وممد يصف وألمي سنة لاحظ أنقراط أن الأظفار كالمرآة تنعكس عليها الحالة الصحية للإنسان . وجاء الطب الحديث ليؤيد صدق ذلك .

وفي أمراض القلب والرئتين ، المصحوبة بعدم كفاية الأوكسجين ، تبدو أظفار المريض مائلة للزرقة ، وفي مرض الفشل الكلوي المزمن وزيادة كمية البولينا في الدم ، فإن الظفر قد ينقسم إلى قسمين أحدهما ملون باللون الأبيض ، والآخر ملون باللون البني ، وفي مرض تينيا الأظفار تظهر زيادات جلدية بيضاء . أما مرض الصدفية فإنه يحيل لون الأظفار إلى اللون البني .

وإذا أصيب الظفر بكدمة ، فقد ينجم عن ذلك ألم مبرح ، وقد يتحول لون الظفر إلى اللون الأسود أو الأزرق ، ويرجع ذلك إلى تراكم الدم تحت الظفر ، وبسبب ذلك فقد يتفصل الظفر عن مهاده أو قد يسقط . بينما يتحول لون الأظفار عند كبار السن إلى اللون الأصفر أو الأخضر ، وتفقد الأظفار ملمسها الناعم وتصبح سمكة وذات بروز طويل .

كما أن بعض الأدوية تغير لون الأظفار وخاصة التتراسيكلين (مضاد حيوي) الذي يلون الأظفار باللون الأصفر ، أما الأسبيرين فإنه يحيل لونها إلى اللون الأزرق . وفي هذه الحالات يكون التلون وقتياً ، ويزول بعد مدة من التوقف عن تناول هذه الأدوية .

ثنيات من الجلد ، ويستقر فوق مهد الظفر . الذي يحتوي على ألياف مرنة ، مهمتها تثبيت الظفر في مكانه تثبيتاً محكماً .

ماذا يعنى نلوب الاظفار ؟

تبدو الأظفار في حالة الصحة (قرنفلية) اللون أو وردية ، ويعزى هذا اللون إلى ما تتصف به الأظفار من شبه شفافية للشعيرات الدموية الموجودة بالأنسجة التحتية حيث تستشف من خلالها ، فإذا تغير هذا اللون إلى ألوان أخرى فثمة مرض ما قد أصاب الجسم .

فإذا اعتري الأظفار الشحوب ، وصار لونها أصفر باهتاً ، فإن ذلك يدل على إصابة الإنسان بفقر الدم (الأنيميا) .



إذا تغير لون لاطفار إلى اللون الأصفر الباهت، فإن ذلك يعنى إصابة الانسان بفقر الدم .

فالأظفار - كاللسان والعين والجلد ، وبقية أعضاء جسم الإنسان - إحدى الأدوات التي يركز عليها الطبيب في تشخيص كثير من الأمراض ، ولا عجب فأى تغيير في لون الأظفار أو شكلها أو ملمسها الطبيعي قد يظهر داءً موضعياً ، أو يعكس مرضاً داخلياً ، وهي بذلك تساعد الطبيب في تشخيص المرض ، أو على الأقل توجه نظره باتجاه مرض ما أو عدة أمراض .

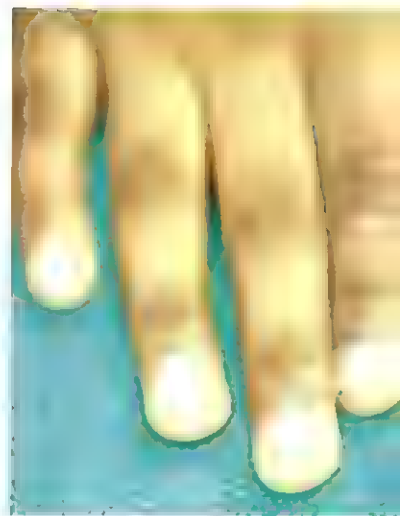
تتكون الأظفار من نسيج مرّن من مادة بروتينية تسمى (الكيراتين) ، وهي المادة ذاتها التي يحتوي عليها الجلد وتكفل له كثافته . ذلك أن الأظفار ، في واقع الأمر ، جزء من البشرة ، التي هي الطبقة الخارجية من الجلد . وينمو الظفر من جذر له عند بدايته

من خلايا تزرعية في بشرة الجلد بواقع ١٠/١ ملميمتر في اليوم . ويواصل الظفر نموه حتى يصل إلى هلال الظفر ، أو ما يسمى (القمر) ، وهو جزء هلالى الشكل يميل لونه إلى اللون الأبيض ، ويقع في قاعدة الظفر ، وكلما تكونت مادة جديدة للظفر قامت بدفع مادة الظفر القديمة إلى الأمام ، فوق (مهد) الظفر ، حتى تصل إلى حافة الإصبع خلال ثلاثة شهور تقريباً . ويعرف الجزء الظاهر من الظفر بجسم الظفر ، وتحيط به

تعتري الأظفار من حيث فقد لعانها ، أو تغير لونها ، أو وجود خطوط بارزة ، أو وجود حفر عليها . وترجع هذه التشوهات - في معظم الحالات - إلى أمراض الجلد الموضعية ، وبخاصة إصابة الأظفار بالفطريات (التينيا) والإكزيما والصدفية ، وهناك أسباب طبية مهمة ، مثل : أمراض سوء التغذية ، وخصوصاً نقص عناصر الحديد والكالسيوم وفيتامين (د) . وبعض الأمراض



من علامات نقص الحديد على أصابع اليدين تشخيص بعض الأمراض لدى الأساس وبه حريف



نمو لنمو النقص على أصابع اليدين تشخيص بعض الأمراض لدى الأساس وبه حريف

الاصطفا الدبص

في بعض الحالات تظهر على الأظفار بقع بيض نتيجة نقص أو عدم اكتمال عملية تكوين مادة الكيراتين المكونة للأظفار . وتتخذ هذه البقع عدة أشكال ، فقد تكون على شكل خطوط طويلة ، أو عريضة ، أو مستديرة ، أو مستطيلة ، أو غير محددة الشكل . وتظهر هذه البقع البيض نتيجة للصدمات ، أو الإصابة بالفطريات ، أو الإصابة بالأمراض المنهكة والمضنية ، وبخاصة مرض الفشل الكلوي ، أو الفشل الكبدي المزمن ، أو قد تكون بسبب الإصابة بحالة تسمم مزمن بالزرنيخ .

نرم ما حبب الطمر

وهذه علامة هامة تساعد الطبيب في تشخيص مرض خطير يصيب بطانة القلب الداخلية وصماماته . ولا عجب . فعندما يرى الطبيب نزفاً تحت الظفر على هيئة خط طولي بلون أحمر يشبه الشظية أو الشظفة (Splinter) ، يستطيع أن يقرر أنه أمام مرض يسمى التهاب بطانة القلب البكتيري تحت الحاد (Subacute Bacterial Endocarditis) .

ومن هنا يقوم الطبيب بعمل الفحوص المخبرية اللازمة ، وبخاصة تحليل الدم لتأكيد تشخيصه ومعرفة نوع البكتيريا

المسببة لهذا المرض ، ومن ثم يصف العلاج اللازم .

الطمر الملعقة (كولونيكا)

في بعض الحالات يأخذ الظفر شكلاً مميزاً ، يعين الطبيب على تشخيص بعض الأمراض ، حيث يظهر الظفر مثل الملعقة (Koilonychia) ، حيث يفقد الظفر تحدبه واستدارته الطبيعيين ، ويبدو مفلطحاً أو مقعراً قريب الشبه بملعقة الشاي المقلوبة ، إلى الدرجة التي يمكن أن نضع فوق سطحه قطرات من الماء فلا تسقط .

ويرجع حدوث هذه الحالة إلى بعض الأمراض المكتسبة ، ونادراً ما يكون السبب وراثياً . وتعد أنيميا نقص الحديد -

الشديدة والمزمنة بخاصة - من أشهر الحالات التي تؤدي إلى ظهور الظفر الملعقة . وهذا النوع من الأنيميا يشاهد كثيراً بين السيدات متوسطات العمر ، كما يشاهد بنسبة أقل بين الأطفال البالغين ، الذين تتراوح أعمارهم بين ١٢ و ١٦ سنة .

تشوهات الأظفار

تشوهات الأظفار ، هي تلك التغيرات غير الطبيعية ، التي

ومن أسباب تشوه الأظفار ، أيضاً ، عدم كفاية الدورة الدموية الطرفية : ففي الظروف العادية يصل الدم إلى الأطراف بكميات مناسبة ، ولكن نتيجة للتعرض للبرد في فصل الشتاء تنكمش أو تنقبض الشرايين المفذية للأصابع والأظفار ، مما يؤدي إلى حدوث ظاهرة أو (داء رينودز) . أو ما نسميه نحن (لسعة البرد) . وهي تصيب بعض الأشخاص خاصة السيدات في فصل



من الأمراض التي تصيب الأظفار حدوث تقعر فيها فيأخذ شكلها شكل

خامساً : قد يكون تعقف الأظفار وراثياً ، أو مهنياً ، أو لأسباب مجهولة .

الأظفار والصدفية

الصدفية . مرض مزمن لا يعدي . وهو معروف منذ القدم . يظهر على هيئة حبيبات حمراء قائمة متباينة في حجمها وشكلها ومغطاة بقشور فضية كقشور الصدفية . ومنها جاء الاسم . عند حك هذه القشور يظهر تحتها طبقات أخرى من القشور . وعند الاستمرار في حكها نصل إلى غشاء أحمر خفيف . إذا ما حك فإنه ينزف دماً (علامة أوزيتزم) نسبة لمكتشفها . وتظهر الصدفية على الساعدين والساقين وخاصة على الكوعين والركبتين . كما تظهر أيضاً على فروة الرأس والصدر والبطن وكف اليد وباطن القدم .

وعندما تصاب الأظفار بالصدفية ، فإن الطبيب يستطيع تشخيصها بمجرد النظر إلى جسم الظفر ورؤية الأعراض المعروفة للصدفية . وهي : التنقيط (Pitting) . وتظهر على هيئة حفر في حجم رأس الدبوس منقوشة على ظهر الظفر ، ويتغير لون الأظفار إلى اللون البني ، مع تراكم قشور سميكة تحت طرفها الأمامي . ■

الهوامش

(١) كتاب (نحاوي) ، الجزء الرابع ، ص ٩٦

المراجع

- 1 Methods of Medical Examination M. Salah Ibrahim Al Azhar Faculty of Medicine 1985-1986
- 2 Chamberlain's Symptoms and Signs in clinical Medicine Colin Ogilvie & Christopher C. Evans
- 3 Elements of Clinical Medicine Volume IV, M. Essam Fikry Morsi M. Arab. Faculty of Medicine Alexandria University

- ٤ - حلدك - شعرك - أظفارك . آ. د محمد عامر ، كتاب اليوم الطبي ١٥ ديسمبر ١٩٨٨ م .
- ٥ - متاعب الحلد والشعر ، الكتاب الطبي دار الهلال ، القاهرة ١٩٨٧ م

• الصور من مجموعة الدكتور سمير عفيف البعلبكي .
استشاري الأمراض الجلدية في مركز الطهران الصحي التابع لأر مكو السمودية

التضخم الأنسجة والعظام معا . وفي هذه المرحلة يأخذ الإصبع والظفر منظر عصاة دق الطبلة (Drum-Stick) .

ويحدث تعقف الأظفار في كثير من الأمراض ، منها :

أولاً : أمراض الرئة المزمنة : وبخاصة سرطان الرئة ، وأورام البلورا (الغشاء المحيط بالرئة) ، وأمراض الرئة التقيحية المزمنة مثل : خراج الرئة المزمن . وتوسع الشعب المزمن . وغير ذلك . الجدير بالذكر أن الطبيب المسلم الفذ أبو بكر الرازي (ت ٩٢٥ م) كان أول من لاحظ تعقف الأظفار في حالة الإصابة بمرض الدرن (السل) ، حيث يقول : .. فإذا وقع السل كمدت الوجنتان وذبل اللحم وتعقفت الأظفار .. ' ' .

ثانياً : أمراض القلب : وتشمل التهاب بطانة القلب البكتيري تحت الحاد ، وأمراض القلب الخلقية المصحوبة بزرقة الجسم والأظفار (Cyanosis) مثل : مرض رباعي فالوت - (Fallot's Tetralogy) .

ثالثاً : أمراض الجهاز الهضمي . وهي : التليف الكبدي ، والاسهال المزمن بكل أنواعه .

رابعاً : بعض أمراض الغدة الدرقية وبخاصة فرط إفراز الغدة الدرقية (التسمم الدرقي) .



شكل ١ - تضخم الأصابع - تضخم حاد - تضخم حاد - تضخم حاد - تضخم حاد

الشتاء . ونتيجة لذلك يصبح الظفر هشاً ، رقيقاً مع ظهور تموجات أو بروز طول على جسم الظفر .

تعقف الأظفار Clubbing

في بعض الحالات المرضية يعتري شكل الظفر تغيرات كثيرة منها التعقف (Clubbing) . وتعني ببساطة زيادة التحذب الطولي والخارجي للظفر ، وتضخم العقلة الأخيرة للإصبع . وهناك ثلاث مراحل لتعقف الأظفار ، هي :

الأولى : زيادة الزاوية الواقعة بين الظفر وثنيته الخلفية . فيعد أن تكون ١٦٠ درجة في الأظفار الطبيعية تصبح ١٨٠ درجة . أو بمعنى آخر تُطمس الزاوية بين الظفر وثنيته الخلفية .

الثانية : زيادة التحذب الطولي والخارجي للظفر ، وزيادة عمق العقلة (السلامية) الأخيرة عن عمق ما بين السلاميتين . ويأخذ الظفر في هذه المرحلة شكل منقار الطير (Beaking) .

الثالثة : تضخم العقلة الأخيرة للإصبع وتصبح طرية ولينة ، ويشمل



شكل ٢ - تضخم الأصابع - تضخم حاد - تضخم حاد - تضخم حاد - تضخم حاد

دُنْيَا .. جَدِيدَةٌ .. !

شعر : محمد منذر لطفي / سوريا

مَنْ رَأَى الْأَشْجَارَ .. فِي عُنْفٍ .. يُعْرِيهَا الْخَرِيفَ .. ؟

يَا لَهَوِّ الْفَعْلِ ..

ثُمَّ مَا أَقْسَى الَّذِي يَجْنِي الْخَرِيفَ .. !

وَيَمُرُّ النَّجْدُ فِي عُرْسٍ شِتَائِيٍّ .. أَتَيْقُ

يَنْثُرُ الْأَحْلَامَ فِي الدَّرْبِ الْعَتِيقِ

يَفْرِشُ السَّاحَةَ مَاساً .. وَلَآئِنْ

يَحْمِلُ الْفَرَحَ لِلْأَزْهَارِ شَالَ

يَغْمُرُ الْبُسْتَانَ .. وَالكَرَمَ .. وَأَشْجَارَ الْحَدِيقَةِ

فَيَغْطِي الْكَوْنَ فِي نَوْمٍ خُرَافِيٍّ .. عَمِيقٍ .. !

فَإِذَا هَلَّ الرَّبِيعُ الطَّلُوقُ .. خَفَّاقَ الْجَنَاحِ

تَفْزِلُ الْأَغْصَانُ زَهْرًا .. وَلُحُونًا .. وَوَشَاحَ

إِنِّي ذَاكَ الْخَرِيفَ

يَا صَدِيقَةَ .. !

إِنِّي ذَاكَ الْخَرِيفَ

إِنِّي الْآنَ أَعْرِئُ كُلَّ أَفْكَارِي الْعَتِيقَةِ

إِنِّي أَبْحَثُ عَنْ فَصْلِ رَّبِيعٍ .. يَا صَدِيقَةَ

إِنِّي أَبْحَثُ عَنْ تِلْكَ الْحَقِيقَةِ .. !

نار ونور .. ودواء وغذاء

بقلم : د. زياد الحاجي حويجم /سوريا

عرف الإنسان شجرة الزيتون منذ
أقدم العصور فاستغلها خير استغلال. إذ
أكل ثمرها، واستضاء بزيتها، واستوقد
عيدانها، وجزل حطبها. فقال الله تبارك
وتعالى في كتابه الكريم: : اللَّهُ نُورُ السَّمَوَاتِ
وَالْأَرْضِ مِثْلُ نُورِهِ كَمِثْقَا ذَرَّةٍ فِي الْمِيزَانِ
الزَّيْتُونَةِ كَأَنَّهَا كَوْكَبٌ دُرِّيٌّ يُوقَدُ مِنْ شَجَرَةٍ مُبَارَكَةٍ زَيْتُونَةٍ
لَا شَرْقِيَّةٍ وَلَا غَرْبِيَّةٍ يَكَادُ زَيْتُهَا يُضِيءُ وَلَوْ لَمْ تَمْسَسْهُ نَارٌ
نُورٌ عَلَى نُورٍ يَهْدِي اللَّهُ لِنُورِهِ مَنْ يَشَاءُ وَنَضْرِبُ اللَّهُ الْأَمْثَلَ
لِلنَّاسِ وَاللَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ

• (النور / ٣٥) .

وقد بارك الله شجرة الزيتون .
 فذكرت في القرآن الكريم ، كما أشاد
 بذكرها الرسول الكريم ، عليه الصلاة
 والسلام ، في بعض أحاديثه ، مما يدل
 على وجودها في بقعة الجزيرة العربية .
 فقد قال نبيُّنا صلوات الله عليه : « كلوا
 الزيت وادهنوا به فإن
 فيه شفاء من سبعين
 داء منها الجذام » .

الزيتون عبر التاريخ
 منذ أقدم الأزمان

الزيتون عبر التاريخ

منذ أقدم الأزمان (عصص الزيتون)

شعار من شعارات السلام،
وبشير من بشائر الأمان ، وما
زالت شعوب الأرض تتناقل هذا
الرمز جيلاً بعد جيل ، حتى
جعلته الأمم المتحدة شعارها .

وكلنا يعرف قصة الحمامة
التي بعث بها نبي الله نوح ،
عليه السلام ، لتستطلع أخبار
الطوفان فمادت بغصن
الزيتون ، الذي أدخل الأمن

على النفوس الخائفة من ركاب السفينة .
وقد ذكر أبو البقاء عبد الله بن محمد
البدري المصري في مؤلفه النفيس (نزهة
الأنام في معاصر الشام) أنه كان يوجد في
قرية كفرسوسة، التابعة لمحافظة دمشق في
القرن التاسع الهجري ، أشجار من
الزيتون، ومقصرة زيت يعود عهدها إلى
زمن نبي الله عيسى، عليه السلام .

وفي عصرنا الحالي ، عصر الآلة ،
أهملت هذه الشجرة المباركة ، التي خص



مجلسه ۲۰۰۰ - ۲۰۰۱



الله عز وجل بها الشرق الأدنى وبلاد حوض البحر الأبيض المتوسط، وقد لاقت هذه الشجرة كثيراً من التدمير والتخريب، فعلى الرغم من تقدير الإنسان لها فقد أبادها وأهملها، وكان من نتيجة ذلك تدني عدد أشجار الزيتون في جميع أنحاء العالم.

مناطق انتشار الزيتون

الموطن الأصلي لشجرة

الزيتون هو بلاد الشام (سوريا ولبنان وفلسطين

والأردن)، وما تزال شجرة الزيتون منتشرة في هذه البلاد على حالتها البرية في جميع المناطق الساحلية الحراجية، التي تحتوي على ملايين من غراس الزيتون البري، منتشرة بين بقية الأشجار الحراجية. وقد بينت الاكتشافات الأثرية في «أوغاريت» على الساحل السوري، أن الزيتون مزروع منذ ٦٠٠٠ عام. وكانت أشجار الزيتون منتشرة أكثر من يومنا هذا في زمن الحثيين والاموريين والفينيقيين. وقد

اهتم الفينيقيون كثيراً بزراعة الزيتون، وإليهم يرجع الفضل، بعد الله سبحانه وتعالى، في إدخاله ونشره في جنوب أوروبا وشمال أفريقيا. وقد نقل «سيركويس» مؤسس أثينا شجرة الزيتون من مصر إلى اليونان. وذلك عام ١٥٠٠ ق.م. ويعتبر اليونانيون أول الشعوب الأوروبية، التي

أدخلت هذه الشجرة إلى بلادها، فاتخذوها رمزاً للحكمة والخير والسلام والبركة. أما فرنسا فقد أدخلت شجرة الزيتون إليها عام ٦٠٠ ق.م. وقد اهتم الرومان بإكثار ونشر الزيتون في إمبراطوريتهم، وخصوصاً في إسبانيا. ويقال إن شجرة الزيتون دخلت إيطاليا حوالي ٦٢٧ ق.م.، وازداد انتشارها إبان سيطرة الدولة الرومانية على معظم أنحاء الشرق الأوسط.

وكذلك اشتهرت قرطبة وإشبيلية في



تنتشر في بلاد الشام (سوريا ولبنان وفلسطين) أشجار الزيتون في حالتها البرية

الأندلس بزيتونها ومنها انتقل إلى شمالي أفريقيا عن طريق الفينيقيين. ويوجد في العالم الآن حوالي ٦٠٠ مليون شجرة زيتون، يبلغ نصيب إسبانيا منها حوالي ٣٧٪، ثم إيطاليا حوالي ٢١٪، واليونان ١٢٪، والبرتغال ٩٪، وتونس ٦٪، وحوالي ١٤٪ منتشرة في باقي الدول.

وقد بلغ إنتاج الوطن العربي من الزيتون، عام ١٩٨٨م (١٧٣٤) ألف طن، حيث تصدرت تونس الإنتاج بـ ٥٠٠ ألف طن، تلتها سوريا بحوالي ٤٤٠ ألف طن، ثم المغرب بـ ٣٤٧ ألف طن. وقد قدر متوسط الإنتاج العالمي من زيت الزيتون، في العام ذاته، بنحو ٨٤٠ ألف طن، منها ٥٨ ألف طن إنتاج الوطن العربي.

التقسيم النباتي للزيتون

ينتمي الزيتون إلى العائلة الزيتونية Oleaceae، والجنس Olea، الذي يضم أكثر من

٨٠ نوعاً تنمو في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية ، وأهم هذه الأنواع

أ- الزيتون الأوروبي *Olea Europea* : وهو على نوعين : الزيتون البري *O. E. sylvestris* ، وينتشر في جبال الهملايا حتى المحيط الأطلسي وشمال أفريقيا ويعتبر أصل النوع المزروع وأصنافه المختلفة. أما النوع الثاني فهو الزيتون

المزروع *O. E. sativa* ، ويضم أكثر من ٥٠٠ صنف ، نجد منها في سوريا ٢٠ صنفاً فقط. وهي معظم الأصناف المنتشرة في أنحاء العالم كافة. وينمو الزيتون الأوروبي في حوض البحر الأبيض المتوسط ، ويصل ارتفاع الشجرة ما بين ١٢ و ١٥ متراً . ويتميز هذا النوع بنموه البطيء ، ومقاومته للجفاف ، وبطول فترة حياته ، التي قد تستمر إلى ٥٠٠ سنة .

ب- الزيتون الذهبي : *Olea chrysophylla* ، وينمو برياً على مساحات واسعة بدءاً من جبال الهملايا وانتهاءً بحدود المحيط



شعاع النار من الزيتون المشتعل.

الأطلسي عربياً ، ويصل ارتفاع شجرة هذا النوع ما بين ٥ أمتار و ١٢ متراً .

القيمة الغذائية للزيتون

من خلال التحليل الكيميائي لحوالي ١٠٠ غرام من الجزء المأكول من ثمار الزيتون تبين أنه يتكون من ٧٩,٢ ٪ ماء ، و ١٧,٦ ٪ زيت ، و ٢,٢ ٪ رماد ، و ١,٢ ٪ بروتين. وأثار من السكريات وعناصر معدنية مثل الصوديوم والكالسيوم والمغنيزيوم ، وكثير من الفيتامينات ، ومواد ملونة مثل الكلوروفيل (الأخضر

الزاهي) ، والكسانتوفيل (الأصفر المائل إلى البني) ، ومواد عطرية وراتنجية بكميات قليلة . وتشكل الأحماض الدهنية غير المشبعة ما بين ٧٠ و ٨٠ ٪ من مجموع الأحماض الدهنية في الزيت.

ويمتاز زيت الزيتون عن غيره من الزيوت بصفات كثيرة تعود على الإنسان بالصحة والعافية ، فهو

أسهل هضماً من جميع الزيوت الأخرى . فإذا كانت عملية هضم طعام دسم في المعدة تتطلب ثماني ساعات ، فإن هضم وجبة مؤلفة من الخبز والزيتون ، أو الزيت والزعر ، لا يتطلب سوى نصف تلك المدة ، وهذا ما جعل الأطباء يوصون الأمهات بإطعام أطفالهن الزيت والخبز لأنهما يحتويان على جميع العناصر اللازمة لتنمية أجسام الأطفال الغضة والطرية .

ونظراً لأن زيت الزيتون يحتوي على فيتامين د ، فإنه يقي الأطفال ،



جذع شجرة زيتون معمر.



الحصاد - حقل الزيتون في تونس عام ١٩٩٠م حصاد الزيتون

بإذن الله ، من شر الكساح وتقوُّس الساقين ، ويضفي على الوجه حمرة وإشراقاً . ويجب على الذين حرموا نور الشمس بإقامتهم الطويلة في غرف مظلمة ، أو أقبية مغلقة ، أن يتناولوا الزيت بانتظام ليستعيدوا به عن الفيتامين الذي تمنحه الشمس لهم . وكذلك يمتاز زيت الزيتون باحتوائه على المواد المسماة (ليبوئيد) - أشباه الأدهان - وهي مواد ذات أثر فاعل في تغذية الحجيرات المسامية في جسم الإنسان ، وخاصة النسيج السنجابي في الدماغ . وبهذا يمكن اعتبار زيت الزيتون عاملاً في زيادة القدرة على التفكير ورفع مستوى الذكاء . كما أنه يعتبر أيضاً مادة غذائية مشهية ، إذ أن المادة العطرية التي



يُعدّ عَصَ الزيتون رمزاً للسلام

كما نجد أن زيت الزيتون من أفضل الأدوية الكبدية التي عرفها الإنسان منذ أقدم العصور ، فقد عرفت خواصه المفرغة للصفراء والمحرضة للكبد على الإفراز ، ولذا فهو يستعمل في حالات حصى المرارة الكبدية ، وفي حالات الإمساك والتشنج المعوي . كما أن تناول ملعقتين كبيرتين من الزيت قبل الطعام بنصف ساعة يفيد في علاج الإمساك ، ويمكن استعماله أيضاً في الحقنة الشرجية كمحرّض ومسهّل للأمعاء .. ويدخل الزيت في تركيب كثير من المراهم ، كما تحل به بعض الأدوية التي تستعمل قطرات للأنف ، وغير ذلك من الاستخدامات الكثيرة .. وبعد فحجرة الزيتون كما قيل عنها قديماً وحديثاً نار ونور ودواء وغذاء . ■

المراجع

- ١ - الديري، نزال . ١٩٩٣م . أشجار الفاكهة المستديمة الخضرة ، منشورات جامعة حلب .
- ٢ - حويجم، زياد الحاجي، جراد، علاء الدين، ١٩٩٦م، إنتاج الفاكهة مستديمة الخضرة ، مطبعة الروضة بدمشق .
- ٣ - القطب، عدنان . قطننا، هشام ، جمال محمد حسني، ١٩٩٤م . الفاكهة مستديمة الخضرة ، النظري ، مطبعة خالد بن الوليد .
- ٤ - القباني، صبري ، ١٩٦٩م ، الغذاء لا الدواء ، دار العلم للملايين بيروت .
- ٥ - بطرس، ميشيل ، ١٩٨٢م ، شجرة الزيتون ، نشرة ارشادية رقم ٣٦٤ .

• الصور عن مجلة : أرامكو وورلد ، عدد يوليو/ أغسطس ١٩٧٢م

حالات الإجهاد والإعياء الفكري . أما إذا مُزج مع القرفة - ونظراً لفناه بفيتامين (إي - E) - فهو مخصَّب ، ومقوِّل للنسل ، ويفيد في حالات الضعف الجنسي . وكذلك الحال إذا تناوله المريض مع الكزبرة فيفيد في حالات عسر الهضم ، ومع العرعر للسَّكَّري ، ومع جوزة الطيب للوهن وتخفيف آلام حصى الكليتين ، وعند تناوله مع البصل ، فإنه يفيد في حالات التهاب الجهاز التنفسي ، وتصلَّب الشرايين ، والسكري ، والتهاب الأعضاء البولية ، وكذلك يفيد في التخفيف من البدانة .

يحتويها تثير في الجهاز الهضمي شهوته إلى الطعام ، وهذا هو السبب فيما تعارفت عليه العامة من إدراج بضع حبات من الزيتون ضمن قائمة المشهيات.

فوائد زيت الزيتون الطبية

لزيت الزيتون فوائد طبية كثيرة منها: أنه إذا أخذ مع الثوم فإنه يفيد في تخفيف الضغط المرتفع وتصلَّب الشرايين والربو . وإذا استخدم مع اليانسون الأخضر ، فإنه يحدّ من أمراض الخفقان والاختلاج . أما إذا تعاطاه الإنسان مع الريحان ، فيفيد في

رأس المال الاجتماعي والاقتصاد العالمي

تأليف : فرانسيس فوكوياما

عرض : د. محسن خضر / مصر

يرد المفكر الأمريكي المعروف فرانسيس فوكوياما - صاحب نظرية «نهاية التاريخ» - الاعتبار إلى الخصائص الثقافية، في تفسير التنمية والتقدم الاقتصادي. وتعد نظريته التي يعرضها في كتابه «رأس المال الاجتماعي والاقتصاد العالمي»، الصادر عن مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية بدولة الإمارات العربية المتحدة، امتداداً لدراسة التحديث والاقتصاد السياسي، أو كما يسميه جغرافية الاقتصاد

المعنى

نشاط اقتصادي يحتاج إلى إنشاء الشركات التي تستلزم إقامتها توفر درجة عالية من التعاون الاجتماعي، وتتوقف القدرة على إقامة المؤسسات، على توفر أعراف راسخة، مثل حقوق الملكية والعقود. وكذلك تتوقف على توفر إحساس مسبق بالمنظومة الأخلاقية، أو مجموعة القواعد والأعراف الأخلاقية غير المدونة التي تشكل الأرضية الأساس للمنفعة الاجتماعية، وتقلل هذه الثقة من تكاليف الصفقة. كما تفعل التنظيم الاقتصادي.

ويحتاج المفهوم الأسري اللازم لإيجاد الثقة المتبادلة، وبالتالي إقامة المؤسسات الاقتصادية، إلى تأكيد قوي على قيم التعليم والعمل، ويتشابه المجتمعان الأمريكي والياباني من حيث ارتفاع درجة الثقة عندهما، وبالرغم من سيادة مفهوم الروح الجماعية في اليابان، ومفهوم الروح الفردية في الثقافة الأمريكية، إلا أن الديمقراطية الأمريكية، نجحت في توفير فن المشاركة وإقامة شبكة كثيفة من الجمعيات التطوعية الحرة.

بينما الأمر في الصين يختلف تماماً، حيث لا يتوفر عنصر الثقة، وبالتالي رأس المال الاجتماعي اللازم لإقامة هيكل صناعي ضخم في الصين، ولا توجد في

ويستعير فوكوياما، مصطلح علم الاجتماع من جيمي كولان «رأس المال الاجتماعي»، والذي يعني به، مكونات رأس المال البشري التي تسمح لأعضاء مجتمع ما بالتعامل على أساس الثقة المتبادلة والتعاون على تكوين جماعات وجمعيات جديدة.

ويقسم فوكوياما الاقتصاد العالمي إلى ثلاث مجموعات:

أ - الولايات المتحدة الأمريكية وشركاؤها في اتفاقية أمريكا الشمالية للتجارة الحرة.

ب - الاتحاد الأوروبي.

ج - شرق آسيا: اليابان والنمور الآسيوية الأربعة والصين.

وفي الوقت الذي تنتهج الولايات المتحدة مبدأ الليبرالية الاقتصادية واقتصاد السوق، فإن أوروبا تركز على سياسات الرخاء الاجتماعي، بينما تعتمد الكتلة الآسيوية على السياسات الصناعية الرسمية المركزية.

الأسرة والقرابة

تعد الأسرة وصلة القرابة أهم أشكال رأس المال الاجتماعي عند فوكوياما، فكل

دراسات عالمية



رأس المال الاجتماعي والاقتصاد العالمي
فرانسيس فوكوياما
FOREIGN AFFAIRS

مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية

قائمة أكبر ١٥٠ شركة في حوض الباسفيك إلا شركة صينية واحدة ، وهي شركة بترول حكومية . ويتكرر نفس الأمر في تايوان ، فلا يوجد عدد كبير من الشركات الكبيرة ذات التنظيم الهرمي ، وما تزال الإدارة العليا وأضخم الشركات الصينية في هونج كونج في يد العائلة ، ويتخلل هياكلها أواصر القربى .

الاستثمار الأجنبي

يرى فوكوياما ، أن المجتمع الذي يطمح إلى إقامة مؤسسات اقتصادية ضخمة يجد نفسه أمام خيارين : الخيار الأول جرى استغلاله من قديم الزمن ، وهو استخدام الدولة لدفع عجلة التنمية الاقتصادية (تايوان - فرنسا - إيطاليا) .

كما يمكن أيضاً إقامة شركات كبرى داخل المجتمعات التي تتميز بانخفاض الثقة البناءة بين مواطنيها ، عن طريق الاستثمار الأجنبي المباشر أو الدخول في مشروعات مشتركة مع الشركات الأجنبية (سنغافورة - ماليزيا - تايلاند - أمريكا اللاتينية) . ويحذر فوكوياما من أن الشركات المملوكة للدولة أقل كفاءة من مثيلاتها في القطاع الخاص ، لأنها تستند في قراراتها إلى معايير سياسية وليس إلى معايير السوق ، وقد أدى الاستثمار الأجنبي المباشر إلى وقوع مشكلات من نوع آخر ، فالتقنية والمهارات الإدارية التي سجلتها الشركات الأجنبية متعددة الجنسيات ، تصب في النهاية في مجرى الاقتصاد الوطني ، ولكن ذلك قد يستغرق سنوات عديدة . وفي الوقت نفسه تتعرض الدول التي تُكوّن الشركات الكبرى ،

لمشكلات تتمثل في كيفية إقامة مشروعات تجارية تنافسية يملكها ويديرها مواطنو الدولة أنفسهم مثل (اليابان - كوريا - تايوان) .

عقم الخطاب الاقتصادي

يناقش فوكوياما ، المخاطر التي تتعرض لها المجتمعات عندما تعتمد على دولة قوية ومهيمنة في دفع عجلة التنمية الاقتصادية ، إذ تتعرض لخطر مزدوج : إضعاف الميل نحو التواصل الاجتماعي على المدى الطويل ، إلى جانب تدهور كفاءة الشركات المدعومة من قبل الدولة ، وتجاوز الميزانية على المدى القصير .

ويأخذ المؤلف على كل من المركنتيلين الجدد - الداعين إلى تدخل الدولة في الاقتصاد - والاقتصاديين التقليديين الجدد ذوي النزعة المحافظة ، أنهم أغفلوا دور الثقافة ، ويرى أن الحاجة إلى وضع سياسة صناعية والقدرة على تطبيقها بطريقة فاعلة ، تتوقفان على عوامل ثقافية مثل رأس المال الاجتماعي ، ومن ثم فلا يستطيع المراء الوقوف مع أية سياسة صناعية أو ضدها بشكل مجرد ، إذ أن نجاحها يتوقف على نوعية البيئة الثقافية والسياسية والتاريخية التي ستطبق فيها هذه السياسة .

ويواصل فوكوياما ، تبنيه لنظريته الخاصة « نهاية التاريخ » حيث يدفع بحتمية جديدة ، في حين سبق انتقاده للحتمية المادية التاريخية ، ويرى أننا في أعقاب نهاية حقبة طويلة لعبت خلالها الدول الحديثة دوراً بارزاً في دفع عجلة النمو الاقتصادي والتحول الاجتماعي ، وحيث نجحت الدولة في الماضي في تدخلها

في عملية التحديث ، وألفت طبقات اجتماعية بأكملها ، واستصلحت الأراضي ، وطبقت تشريعات المساواة ، وبنت المدن وعمرتها ووفرت التعليم لأفراد الشعب ، كما أنشأت البنية التحتية اللازمة للمجتمعات المدنية المعقدة التي تعتمد اعتماداً شديداً على المعلومات . وهو يعتقد بسيادة « الديمقراطية الليبرالية الرأسمالية ، القائمة على اقتصاد السوق ، وأن الهندسة الاجتماعية قد وصلت إلى طريق مسدود » . وهو يرى أن الاختلافات الثقافية اليوم هي الأهم وليس الاختلافات التنظيمية ، وبذلك يوافق « هنتينجتون » في التأكيد على أن الثقافة ستصبح المحور الأساس للاختلاف بين دول العالم وأنها ستصبح محوراً للصراع . ويلفت النظر إلى أن نجاح أية سياسة صناعية يتوقف على نوعية البيئة الثقافية والسياسية والتاريخية التي ستطبق فيها هذه السياسة . ويرى أن اليسار ، يخطئ في اعتقاده بأن الدولة يمكن أن تنجز مهام التطور الاقتصادي والاجتماعي المطلوب بالمعنى الصحيح ، كما أن المحافظين الليبراليين يخطئون في اعتقادهم أن خروج الدولة من المعادلة يؤدي إلى تكاثر الهياكل الاقتصادية .

ويخلص فوكوياما ، إلى نتيجته النهائية التي مؤداها : إن طبيعة المجتمع المدني وجمعياته الوسيطة ، التي تستند إلى عوامل الدين والثقافة والثقة المتبادلة والتقاليد سوف تكون هي أساس نجاح المجتمعات الحديثة والاقتصاد العالمي . ■

* المركنتلية : نظام اقتصادي نشأ في أوروبا خلال تفسخ القطاعات لتعزيز قدرة الدولة ، من خلال التدخل الصارم في الاقتصاد الوطني .

الخطا الإملائي واللفوي في «مئة»

بقلم: د. أبو بكر الصديق محمد الصديق/الدمام

الكتاب والإداريون والمحاسبون والسيارفة. والطلاب والمعلمون وغيرهم. يقومون الآن في حيرة، عندما يريدون كتابة «مئة» وحدها، أو كتابتها مركبة مع أحد الأعداد من ٣ إلى ٩:

● فهم يكتبونها وحدها، هكذا «مائة» بزيادة الألف، وهم غير مقتنعين بما يكتبون: لأن القياس الإملائي الصحيح أن تكتب «مئة» بدون الألف: لأن الهمزة المتوسطة المكسورة ما قبلها توجب علينا كتابتها على ياء غير منقوطة بدون «ألف»، مثل: فئة، ورثة، وبئر، وما شابه ذلك.

● كذلك يكتبون «مئة» متصلة مع أحد الأعداد من ٣ إلى ٩ هكذا: «ثلاثمائة» و «أربعمائة» إلى «تسعمائة». والقياس الإملائي الصحيح يوجب علينا كتابتها هكذا: «ثلاث مئة» و «أربع مئة» إلى «تسع مئة» لأن الإعراب يقع على العدد الذي قبل «مئة»، فيجب فصله عنها في الكتابة لتظهر عليه حركات الإعراب «الضمة والفتحة والكسرة».

● وقد يعترض معترضون على هذه الدعوة قائلين: وما الداعي لهذا التغيير؟ وكيف تطالبُ بهدم ما اصطلاح عليه القدماء. وهم أهل اللغة، وواضعو قواعدها؟ ولكننا نرد عليهم بالتالي:

لقد كان للعلماء مبرر في زيادة «الألف» على هذا الرقم الحسابي «مئة» حتى لا يختلط معناه في النطق والكتابة بمعنى كلمة «مئة» لأن صورتيهما متقاربتان في الشكل الخطي. وإذا كان هذا المبرر مقبولاً في الماضي، قبل ظهور الطباعة، وقبل الضبط بالشكل، فليس له أي مبرر على الإطلاق في عصرنا الحالي، وخصوصاً أن سياق الجمل والمعنى العام كفيلاً بالتمييز بين معاني الكلمات المتقنة خطأً، ولفظاً. وقد يقال: ما الأضرار التي تترتب على بقاء «الألف» الزائدة في «مئة»؟ وما الأضرار التي تترتب على اتصال الأعداد من ٣ إلى ٩ بالمئة؟ والواقع أن هناك أضراراً إملائية ولفوية، نذكر منها:

أولاً: (الخطا الإملائي):

أ- بقاء «الألف» الزائدة في «مئة» أدى إلى الخطأ في النطق والكتابة معاً. فالبعض ينطقها هكذا «مائة» بالفتحة الطويلة على الميم، ظناً منه أن «الألف» الزائدة في «مائة» ألف مد، فتُنطق الميم مفتوحة فتحة طويلة، والصحيح كسرها.

ب- وأدت زيادة «الألف» في «مئة» أيضاً إلى الوقوع في خطأ آخر في النطق والكتابة معاً، فنطقها بعضهم وكتبها هكذا «مائية» بالفتحة الطويلة على «الميم» وكتابة «ياء» بدل الهمزة.

ج- والبعض الآخر نطق «ميمها» بالفتحة الطويلة، وكتبها هكذا «مئة»، أي: بزيادة «الألف» وكتابة الهمزة على السطر.

د- والبعض الثالث نطق «ميمها» بالكسر، وكتبها هكذا «مئة»، فكسر الميم، وكتب «ياء» مشددة بدل الهمزة.

ثانياً: (الخطا اللفوي)

ترتب على وصل «مئة» بأحد الأعداد من ٣ إلى ٩ الوقوع في عددٍ من الأخطاء، كأن ينطقها ويكتبها البعض هكذا «ثلاثمائة» (بضم التاء الأولى)، وحذف «ألف» ثلاث.. و «تسعمائة» (بضم التاء) وحذف الألف المهموزة في «أربع».. و «خمسائة» (بضم الخاء)، وهكذا إلى تسعمائة» (بضم التاء)، وهو خطأ واضح يؤدي إلى معنى يخالف المعنى المقصود: لأن ضم الحرف الأول في كلٍّ من الأعداد السابقة يفيد معنى الكسور في «المئة»، وهو: الثلث، والرُّبع، والخُمس، والستُّس، والسَّبْع، والثَّمَن، والتَّسْع، وليس هذا هو المعنى المقصود طبعاً، وإنما المعنى المقصود هو: مضاعفات المئة، وليس كسورها. ■



شجرة الزيتون .. ودواء وغذاء

ص ٤٢

